

eFTI-Architektur

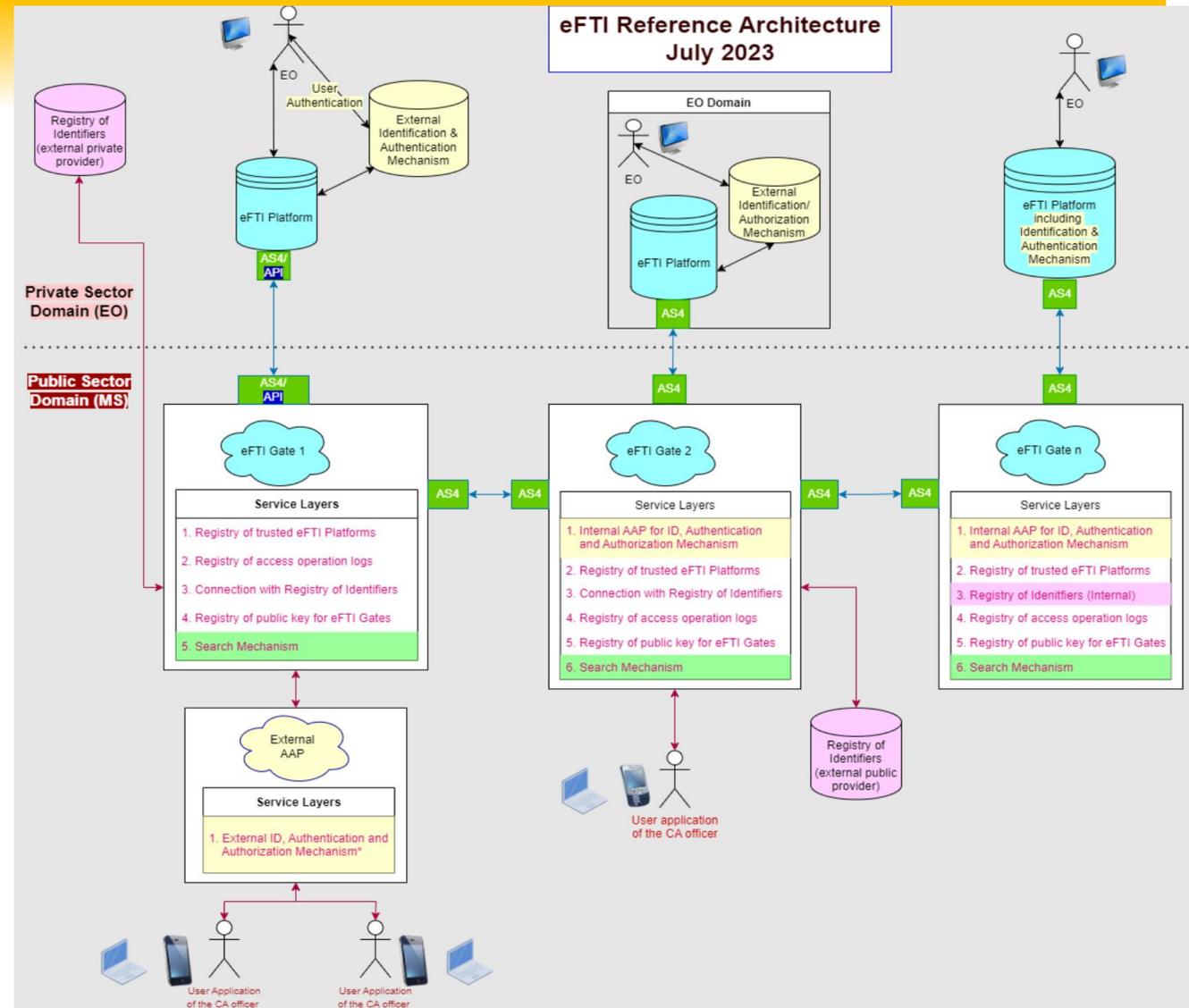
Kommunikationsmodell für den europäischen digitalen Frachtbrief

**Andreas Marchhart /
Lukas Stepanek**

20.03.2024

Das eFTI-Referenz Modell

- Das eFTI-Referenz-Modell beinhaltet eine Anzahl von Schlüssel-Anwendungen, sowohl in den Public als auch in der Privat-Domain.
- Dieses Modell wurde mit den DTLF-Mitgliedern und den Experten der Mitgliedsstaaten ausgearbeitet, um den eFTI-Datenaustausch gemäß den Richtlinien der eFTI-Verordnung EU 1056/2020 zu ermöglichen.
- Berücksichtigt wurden dabei auch die 17 Architektur Schlüssel-Prinzipien, die im Vorfeld von den DTLF-Mitgliedern und den Experten festgelegt wurden.



Die eFTI-Schlüssel-Prinzipien – Allgemeine Prinzipien

- In der Anfangsphase des eFTI-Projektes haben die DTLF und die Experten der Mitgliedsstaaten insgesamt 17 “eFTI architecture principles” ausgearbeitet, die in die beiden Kategorien „General Principle“ und „Architecture Principle“ unterteilt.

General Principle	
GP1	Holistic Thinking
GP2	KISS (Keep It Simple and Straightforward)
GP3	Scalability
GP4	Modularity
GP5	Maintenance and Development
GP6	Sustainability

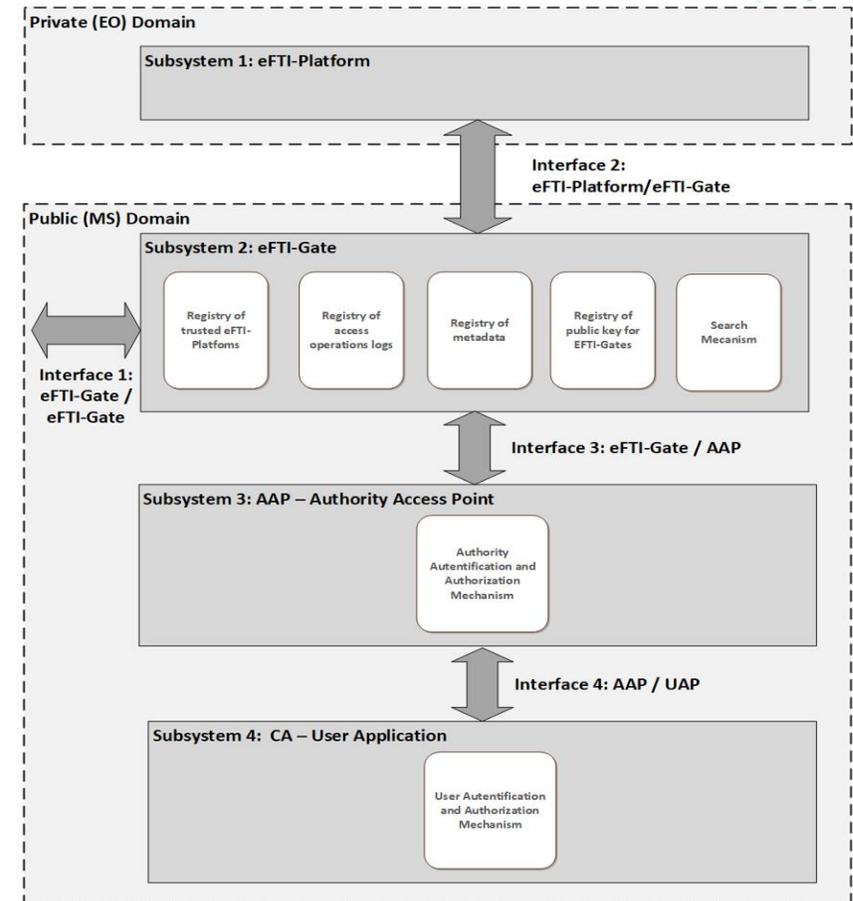
Die eFTI-Schlüssel-Prinzipien – Architektur Prinzipien

Architectural Principles		Application to eFTI subsystems
Principle 1:	Data is shared at Source	eFTI platform; eFTI gate
Principle 2:	Data Sovereignty	eFTI platform
Principle 3:	Decentralized Approach, Common Rules of Interaction	eFTI platform; eFTI gate
Principle 4:	Trust, Non-Repudiation by Default	eFTI platform; eFTI gate; AAP
Principle 5:	Security, Appropriate Authentication	eFTI gate; AAP
Principle 6:	Access and Rights (fine-grained control/authorization)	eFTI gate; AAP
Principle 7:	Once-Only supported and mitigated by identifiers	eFTI platform
Principle 8:	Open Specifications and Standards, Interoperability	eFTI platform
Principle 9:	Technology Independence	eFTI platform
Principle 10:	Easy Deployment, Integration and Transition	eFTI platform
Principle 11:	Support a Transition Period (paper and digital)	

Die eFTI-System-Übersicht

Das eFTI-System eines Mitgliedsstaates gliedert sich in einzelne Subsysteme, auch Building-Blocks genannt, die am Ende an das eFTI-Data-Exchange-Network angebunden werden.

- eFTI-Plattform
- eFTI-Gate
 - Registry of trusted eFTI-Platforms
 - Registry of access operation logs
 - Registry of identifiers
 - Registry of public keys of eFTI-Gates
 - Search mechanism
- Authority Access Point (AAP)
- CA User Application
- Interfaces (API)
 - Gate2Gate & Gate2Platform – e-Delivery
 - UUID-Creation / Forwarding-API



Die eFTI-Building-Blocks – eFTI-Gate

- Beim „eFTI-Gate“ handelt es sich um die Klammerfunktion der einzelnen eFTI-Komponenten der Competent Authorities (CA), sowie der benötigten Kommunikationsfunktionen (API). Das eFTI-Gate stellt also keine eigene Applikation dar, sondern sollte im Portalverbund der Anmeldeplattformen der beteiligten österreichischen Ministerien als Menüpunkt für die berechtigten Kontrollorgane eingetragen werden.

Die eFTI-Building-Blocks – eFTI-Gate - Registry of trusted eFTI-Platforms

- Die „eFTI Plattform Registry“ ist eine Datenbank in welcher die Zertifikate der zugelassenen eFTI-Plattformen gespeichert und widerrufen werden. Damit wird sichergestellt, dass nur von zertifizierten und zugelassenen eFTI-Plattformen, eFTI Datensätze abgerufen werden können. Um einen konstanten Austausch (Übertragung, Speicherung, Validierung, Erneuerung und Widerrufung) zu gewährleisten, muss sowohl ein Datenübertragungskanal (z.B.: sFTP, ...) als auch ein Kommunikationsprotokoll (API) mit dem eFTI Service Provider bzw. der Zertifizierungsstelle implementiert werden.

Die eFTI-Building-Blocks – eFTI-Gate - Registry of access operation logs

- Die eFTI-Verordnung sieht vor, dass alle relevanten Daten und Informationsflüsse zwischen den relevanten eFTI-Komponenten protokolliert und in entsprechenden Logfiles gespeichert werden. Diese Logfiles beinhalten unter anderem wer, wann und mit welchen Rollen und Rechten auf eFTI-Datensätze zugegriffen hat. Die Informationen zu einzelnen Kontrollorganen, sollen in codierter Form gespeichert werden. Die Dauer der Aufbewahrung der Logfiles ergibt sich aus nationaler und europäischer Gesetzgebung

Die eFTI-Building-Blocks – eFTI-Gate - Registry of identifiers

- Die „Registry of Identifiers“ ist die Referenz innerhalb des eFTI-Gates, auf das national betriebene Registry of Identifiers. In dieser Datenbank sind Metadaten (Identifiers) zu jedem vorhandenen und aktiven eFTI-Datensatz gespeichert. Damit können sich Kontrollorgane oder Blaulichtorganisationen z.B. über ein behördliches Kennzeichen, alle aktiven Datensätze zu dem entsprechenden Kennzeichen anzeigen lassen. Die genaue Ausprägung der einzelnen Komponenten sowie der möglichen Such und Anzeigefunktionen ist zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht gänzlich definiert und muss auf nationaler Ebene präzisiert werden. Arbeitsprodukte von Seiten der europäischen Kommission bzw. Förderprojekte (eFTI4EU) können dabei unterstützend einfließen.

Die eFTI-Building-Blocks – eFTI-Gate - Registry of public keys of eFTI-Gates

- Die “Registry of public keys for eFTI gates” ist eine Datenbank, welche die „public keys“ (PK) der im eFTI-Netzwerk kommunizierenden eFTI-Gates beinhaltet und so eine Verifizierung und Authentifizierung von Anfragen dieser ermöglicht („Gate2Gate Communication“). Dabei wird eine Kombination von symmetrischer Verschlüsselung und Zertifikaten verwendet in dem über einen sicheren Datenkanal (SSL/TLS) die zertifizierten public keys der verschiedenen (von den Mitgliedstaaten betriebenen) eFTI-Gates ausgetauscht und gespeichert werden.

Die eFTI-Building-Blocks – eFTI-Gate - Search mechanism

- Der „Search Mechanism“ ist ein integraler Teil des gesamten eFTI-Netzwerk, da er den Mechanismus beschreibt für das Auffinden von eFTI Datensätze innerhalb von eFTI-Plattformen sowie für das Auffinden von entsprechenden Metadaten/Identifiers (z.B. behördliche Kennzeichen und damit Verbundene Datensätze) innerhalb des „Registry of Identifiers“.

Die eFTI-Building-Blocks – Authority Access Point (AAP)

- Der Authority Access Point (AAP) ist der Zugangspunkt für die nationalen Behörden und deren Kontrollorgane in das eFTI-Netzwerk. Er dient zur Identifizierung, Autorisierung und Authentifizierung der Kontrollorgane und bildet die Basis des Rollen- und Rechte Systems. Die Rollen und Rechte der einzelnen Kontrollorgane bestimmen, welche Daten bei der physischen Kontrolltätigkeit angezeigt und kontrolliert werden können. Der AAP baut auf der bestehenden Portalverbundstruktur auf und verwendet im Allgemeinen, möglichst weitgehend, bestehende nationale IT-Infrastruktur.

Die eFTI-Building-Blocks – CA User Application

- Das „CA User Application“ stellt das Graphical User Interface (GUI) für die Kontrollbehörden und deren ausführenden Kontrollorganen dar. Mit dieser Applikation werden nach dem Scannen eines QR-Codes, oder der Eingabe eines eindeutigen Identifiers (z.B.: behördliches Kennzeichen), die gewünschten Datensätze angezeigt. Zusätzliche Funktionen wie die Generierung von dynamischen PDFs oder das Anzeigen einer Historie sind geplant

Die eFTI-Building-Blocks – Gate2Gate & Gate2Plattform Kommunikation - eDelivery

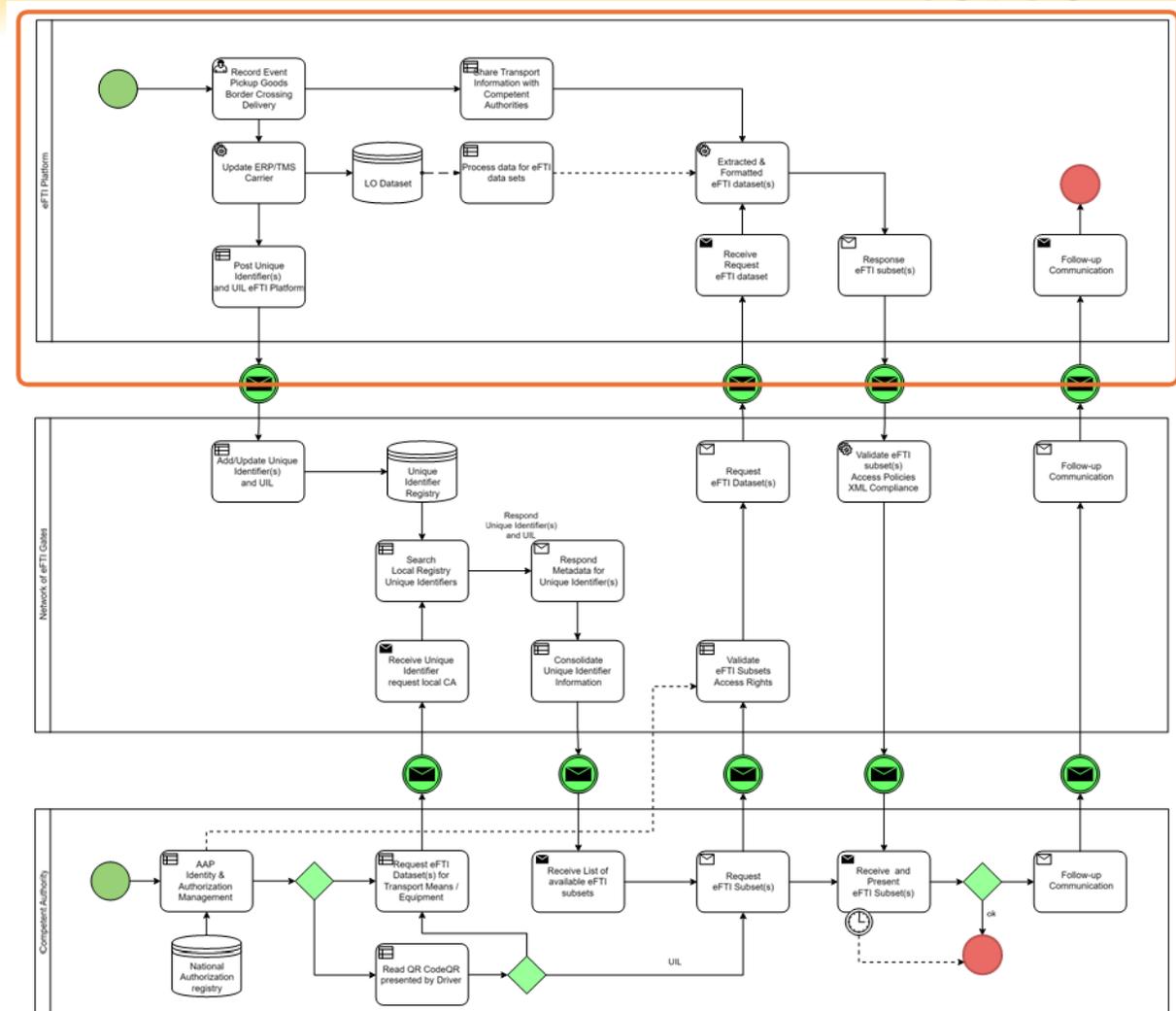
- „eDelivery“ ist ein von der EC entwickeltes, und für eFTI bevorzugtes, Modell zum Austausch von Dokumenten und Daten zwischen den nationalen Behörden und Institutionen. Im Fall von eFTI soll es für die Kommunikation zwischen den nationalen eFTI-Gates, sowie zwischen den eFTI-Plattformen und eFTI-Gates eingesetzt werden. Dabei werden Daten über Access Points (AP) ausgetauscht die die Rolle des Absenders oder Empfängers übernehmen und mit den Backend-Systemen kommunizieren.
- Damit allerdings nicht alle EOs sich an einen österreichischen eDelivery-Access-Point anschließen müssen ist es von Seiten des BMK geplant ein eigenes, für den Datenaustausch mit dem österreichischen eFTI-Gate entwickeltes, Interface zur Verfügung zu stellen.

Die eFTI-Building-Blocks – UUID-Creation-API / Forwarding-API

- Die „UUID-Creation API“ ist zuständig für die Generierung und Zuweisung einer UUID für eFTI-Datensätze, welche aus den Inhouse Systemen der Economic Operator (EO) auf eFTI-Plattformen hochgeladen wurden.
- Gleichzeitig wird eine „Forwarding API“ benötigt welche die Übertragung der Datensätze von der eFTI-Plattform in das Registry of Identifiers, sowie über das eFTI-Gate auf das mobile Endgerät des Kontrollorgans überträgt.

Die eFTI-Plattform im Kontext zum eFTI-Business-Process-Model

- Die eFTI-Plattform ist die zentrale Anwendung eines EO, wo alle Informationen zu einem eFTI-Datensatz gespeichert sind. Der EO lädt seine Transportdaten auf die eFTI-Plattform hoch, damit er mit den CAs über das “eFTI-exchange-environment” interagieren kann.
- Die Transportdaten werden immer auf der eFTI-Plattform verbleiben (Single Data-source-Prinzip) und jeder der auf die Daten zugreifen will, hat zuerst den Datenzugriff auf der eFTI-Plattform zu beantragen. Dies wird über einen Zertifikatsaustausch mit dem angebenen eFTI-Gate erfolgen.
- Somit haben alle Operationen für einen Datenaustausch mit dem CA innerhalb des eFTI-exchange-environments mit der eFTI-Plattform zu interagieren.



Fragen und Diskussion

AT/IT Cross Border Interoperability Test Pilot (ATCBP)

- Der ATCBP ist ein Testpilot zwischen Österreich und Italien und zielt darauf ab, die Grundlage für die Interoperabilität des Datenaustauschs im eFTI-Netzwerk im Rahmen dieses Testpilots zu schaffen und zu validieren.
- Dabei sollen die obligatorischen Komponenten für den Datenaustausch entwickelt, implementiert und getestet werden, um so frühzeitig mögliche Hürden und Hindernisse zu identifizieren und entsprechend darauf reagieren zu können.
- Die insgesamt angestrebten Vorteile umfassen unter anderem:
 - Effiziente grenzüberschreitende Operationen und Logistikvorgänge
 - Optimierte Entscheidungsfindung der Prozessbeteiligten (Competent Authorities)
 - Robuste Cyber-Security und Einhaltung von Vorschriften
 - Kostenreduktion durch vereinfachte Prozesse und Beseitigung von Redundanzen

AT/IT Cross Border Interoperability Test Pilot (ATCBP) – Zeitplan

Der vorläufige Zeitplan des Pilotprojekts sieht wie folgt aus:

- **Planung:** 4. Quartal 2023 – 2. Quartal 2024
- **Entwicklung und Implementierung:** 2. Quartal 2024 – 1. Quartal 2025
- **Pilotphase:** 4. Quartal 2024 – 4. Quartal 2025
- **Validierung und Analyse:** 4. Quartal 2025 – 1. Quartal 2026

Fragen und Diskussion

Thanks!



CONTACTS

andreas.marchhart@softcom.digital
lukas.stepanek@softcom.digital

DISCOVER MORE AT

www.efti4eu.eu



Co-funded by
the European Union

Disclaimer

The views represented in this document only reflect the views of the authors and not the views of the Directorate-General for Research and Innovation (DG RTD) of the European Commission. DG RTD and other European Commission Services are not liable for any use that may be made of the information contained in this document. Furthermore, the information provided “as is” and no guarantee or warranty is given that the information is fit for any particular purpose. The user of the information uses it as its sole risk and liability.

