

Electronic Freight Transport Information (eFTI)

eFTI-Plattformarchitekturen und Anwendungsfälle

Christian Lüpkes

AlbrechtConsult GmbH

BMDV Workshop am 11.02.2025



Überblick

- ▶ eFTI-Plattform Architekturmodelle
- ▶ Konsolidierter Anwendungsfall „As Is“ **ohne** eFTI
- ▶ Konsolidierte Anwendungsfälle „To Be“ **mit** eFTI in Abhängigkeit der verschiedenen Architekturmodelle



Disclaimer

- ▶ Diese Präsentation basiert auf dem aktuellen Stand der Diskussionen, die als Grundlage für den Implementing Act für eFTI-Plattformen dienen. Änderungen sind möglich. Der Inhalt der Folien wurde nach bestem Wissen und Gewissen übersetzt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität der Informationen kann keine Gewähr übernommen werden.
- ▶ Abkürzungen:
 - EO = economic operator
 - IAA = Identification / Authentication / Authorisation
 - IKT = Informations- und Kommunikationstechnik
 - TM = transport means (UN/CEFACT) -> Transportmittel, z.B. motorisiertes (Zug-)fahrzeug
 - TE = transport equipment (UN/CEFACT) -> Transporthilfsmittel, z.B. Sattelaufleger, Container
 - Weitere Abkürzungen werden im Laufe der Präsentation erläutert

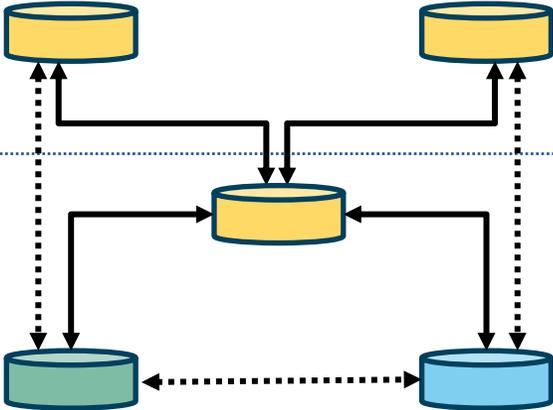
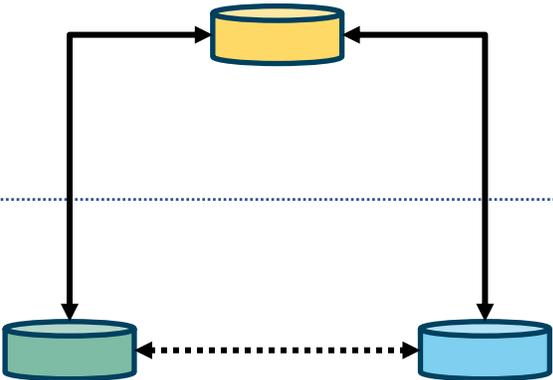
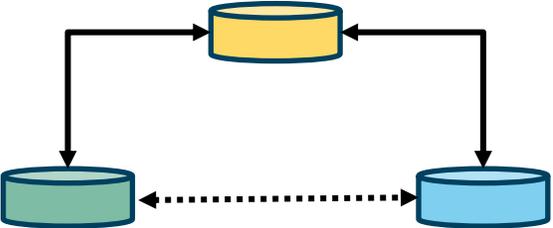
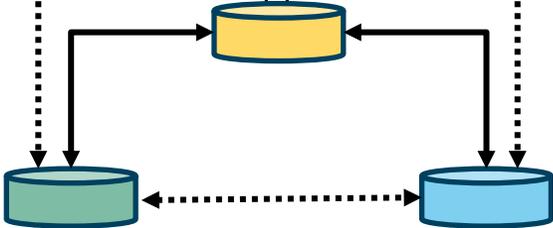


eFTI-Plattformarchitekturen

Modelle für Informations-/Dokumentationsdienste

- ▶ Die operativen Dienste beziehen sich auf das Tagesgeschäft von EOs (z. B. Buchung, Planung, Überwachung) 
- ▶ Informations-/Dokumentationsdienstleistungen beziehen sich auf die Vorbereitung und den Austausch von Dokumenten mit anderen Parteien, einschließlich:
 - Business-to-Business (B2B; Frachtbriefe/CMR, Rechnungen etc.) 
 - Business-to-Administration (B2A; Zoll, EMSWe, eFTI etc.) 
 - Für unsere Zwecke werden wir uns hauptsächlich auf eCMR (B2B) und eFTI (B2A) konzentrieren.
- ▶ Informations-/Dokumentationsdienste können wie folgt umgesetzt sein:
 - Interne Umsetzung durch den betreffenden EO, möglicherweise in Zusammenarbeit mit anderen EOs
 - Vergabe an Dritte (Dienstleistungsanbieter) nach einem SaaS-Modell (Software-as-a-Service)

Modelle für Informations-/Dokumentationsdienste

	Ausgelagertes Modell	Inhouse-Modell	Inhouse-Modell (mehrere Parteien)
Andere EOs (Kunden oder Lieferanten des betreffenden EO)			
Betroffener EO (verantwortlich für die Bereitstellung von regulatorischen Informationen)			
Dienstleister			

Zusammenfassung der Architektur-Typen (Layouts) der eFTI-Plattform

► **Standalone-Architektur**

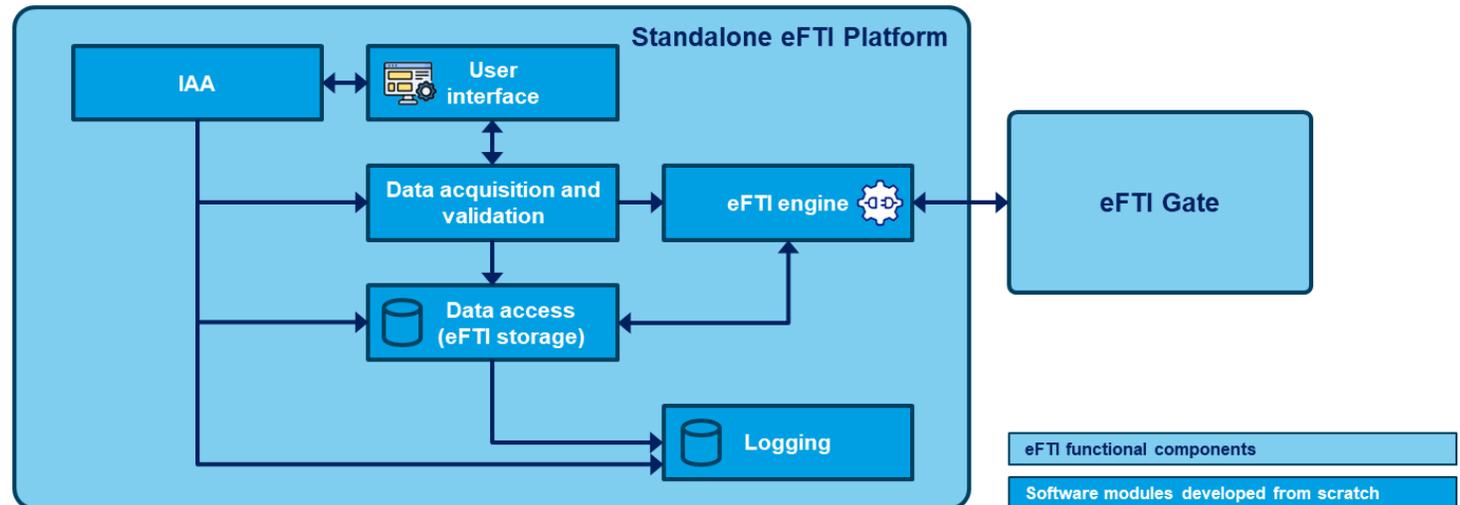
- Die Plattform arbeitet nicht mit anderen IKT-Systemen zusammen (mit Ausnahme des eFTI Gates).
- Sie kann von mehreren verschiedenen EO genutzt werden, alle greifen über eine einzige Benutzeroberfläche (in der Regel webbasiert) auf die Plattform zu.
- Es gibt zwei Varianten: **monolithische** und **geschichtete** Architektur

► **Verteilte Architektur**

- Die Plattform arbeitet mit anderen IKT-Systemen zusammen (die möglicherweise von anderen EOs betrieben werden)
- In der Regel greift ein Nutzer eines anderen EO direkt auf die Benutzeroberfläche seines Systems zu, das dann die Daten über eine M2M-Schnittstelle an die Plattform weiterleitet
- Je nach Grad der Interaktion und Ausgereiftheit der beteiligten Systeme gibt es zwei Varianten: die einfache **verteilte** Architektur (mit zentraler Datenverwaltung) und die **föderierte** Architektur (Weiterentwicklung mit einem höheren Maß an Flexibilität bei der Nutzung der Systeme und mit dezentraler Datenverwaltung)

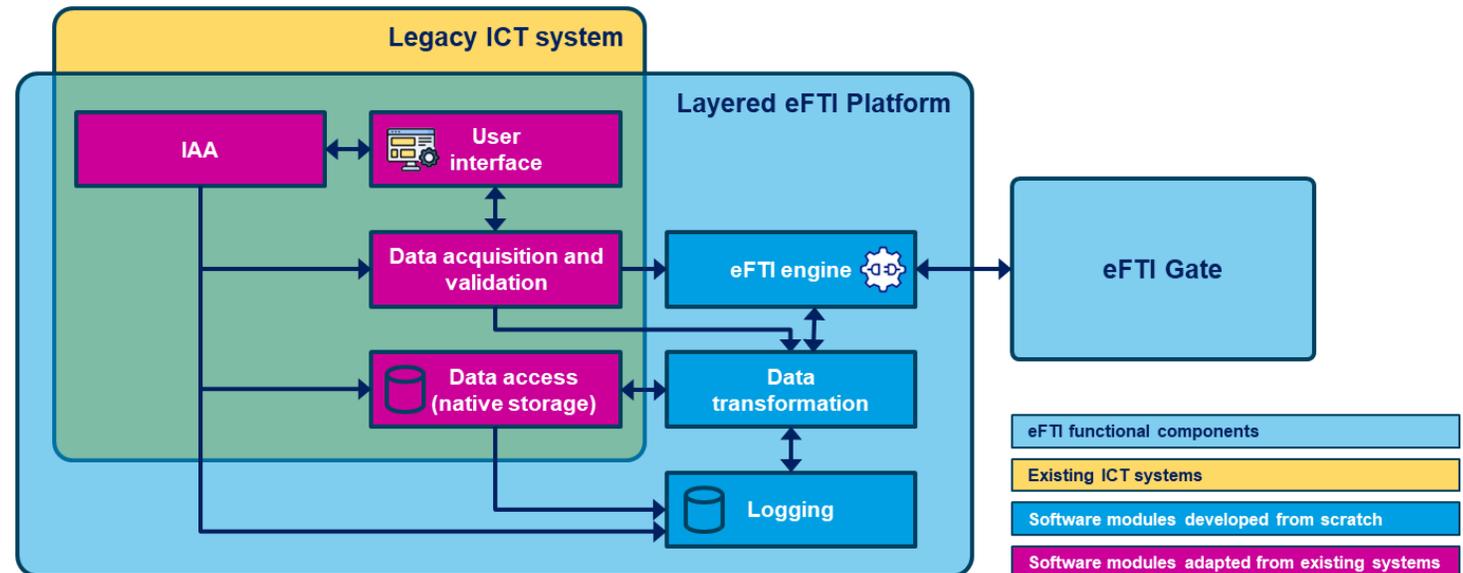
“Standalone”, monolithisches Layout

- ▶ Alle funktionalen Komponenten werden von Grund auf neu entwickelt und sind völlig unabhängig von allen IKT-Systemen, die von Transport- und Logistikunternehmen verwendet werden.
- ▶ Besonders geeignet für ein ausgelagertes Modell, bei dem eFTI-Dienstleister kleinen Transport- und Logistikunternehmen, die über eine begrenzte oder gar keine IKT-Infrastruktur verfügen, einen einfachen Zugang zur eFTI-Austauschumgebung bieten können (z. B. über die integrierte Webschnittstelle).



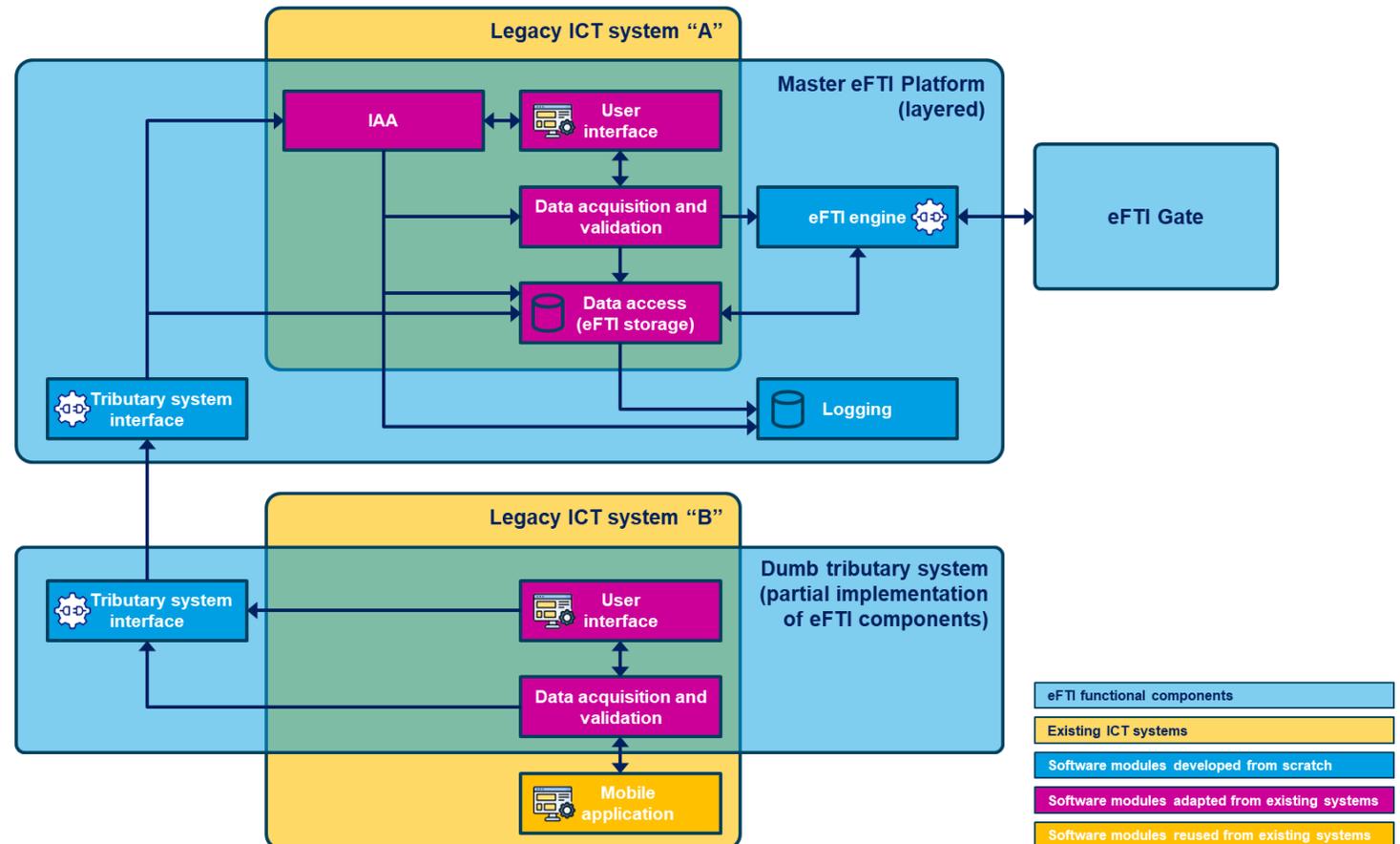
“Standalone”, mehrschichtiges Layout

- ▶ Eine "eFTI-Schicht" wird auf ein "altes" IKT-System aufgesetzt (teilweise Wiederverwendung der bestehenden IKT-Infrastruktur)
- ▶ Besonders geeignet für Inhouse-Modelle (mittlere/große Unternehmen/EOs), wenn kein Bedarf an einer M2M-Schnittstelle zu anderen Parteien besteht
- ▶ Beispiele für Bestandssysteme (legacy): ERP-Systeme für Versender, Buchungssysteme für Spediteure, TMS für Beförderer, e-Dokumente/eCMR-Plattformen für Dienstleistungsanbieter usw.



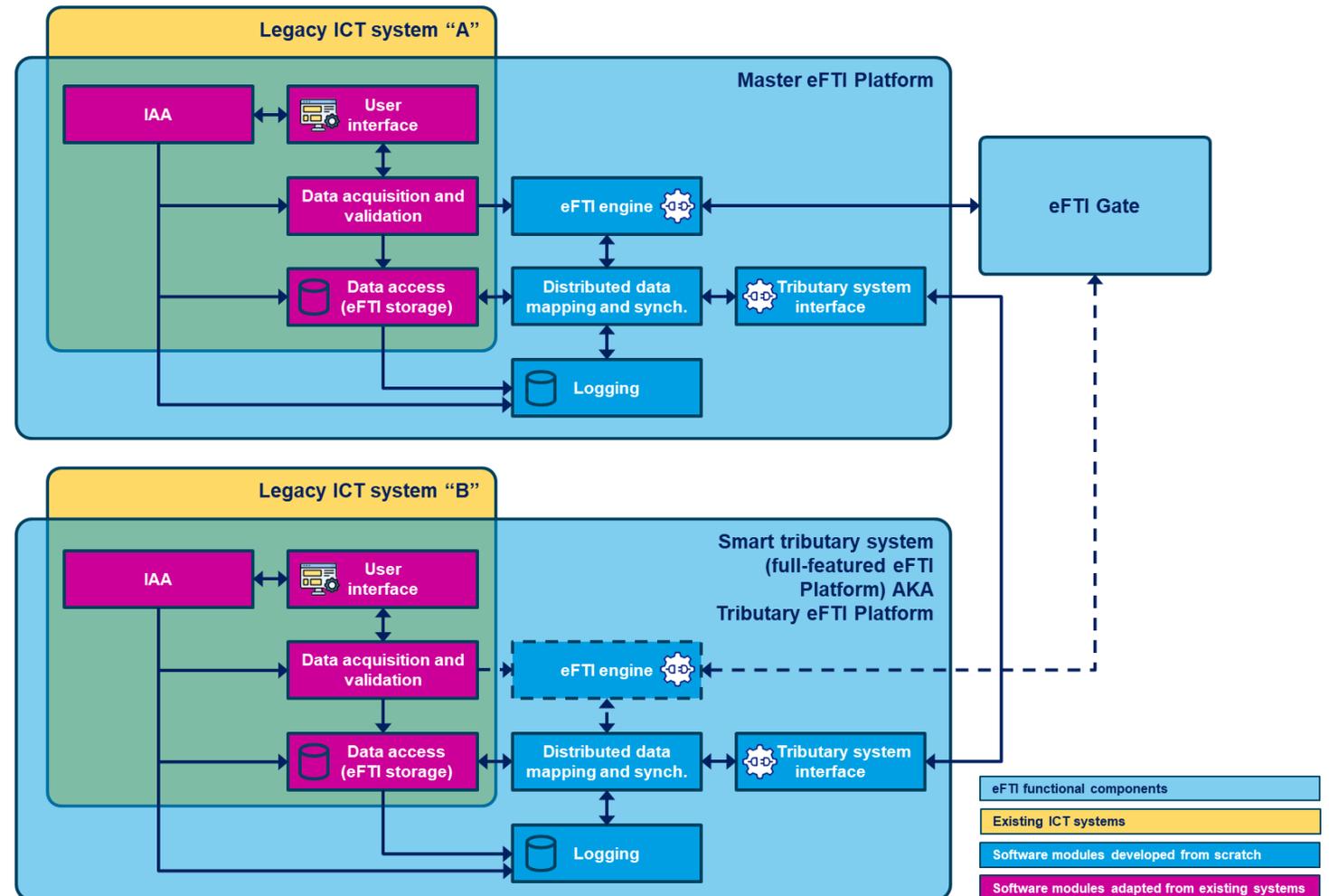
Verteiltes Layout (zentralisierte Speicherung)

- ▶ Andere Bestandssysteme laden eFTI-Daten über eine M2M-Schnittstelle auf die eFTI-Plattform hoch (unidirektionaler Upload).
- ▶ Besonders geeignet für das Inhouse-Modell (Multi-Party), bei dem Gruppen mittlerer/großer EOs Informationen über eine M2M-Schnittstelle austauschen.
- ▶ Zuliefernde Systeme (tributary systems) werden als "Erweiterung" der Benutzeroberfläche der Hauptplattform betrachtet und dienen lediglich der Versorgung des zentralen Speichers.
- ▶ Die von den zuliefernden Systemen auf die eFTI-Hauptplattform hochgeladenen Daten werden dorthin kopiert, ohne dass eine Verbindung zur ursprünglichen Quelle besteht.

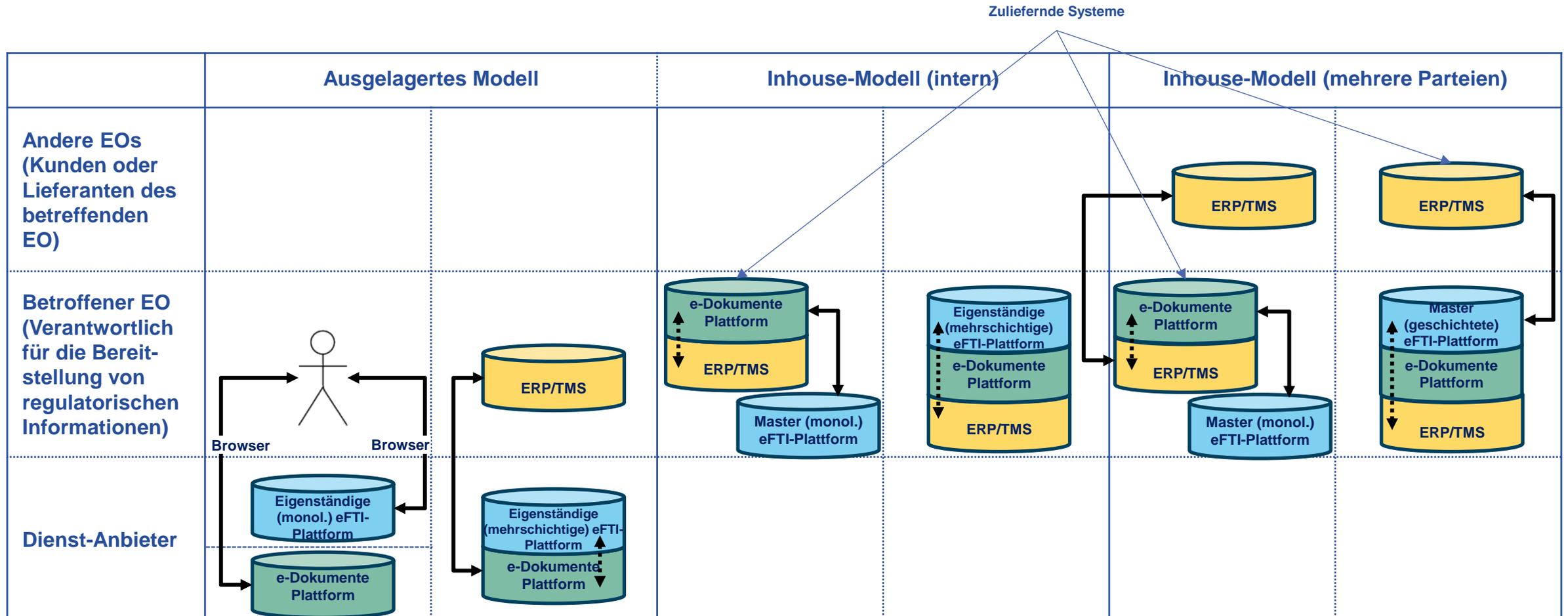


Föderiertes Layout (verteilte Speicherung)

- ▶ Vom funktionalen Standpunkt aus gesehen entspricht dieses Layout dem vorherigen; der Hauptunterschied liegt in der internen Organisation der eFTI-Datenspeicherung.
- ▶ In diesem Fall teilt jedes zuliefernde System einen Link zu seinen eigenen Informationen, anstatt die Daten zu kopieren, d. h. es gibt keinen Speicher, in dem der vollständige eFTI-Datensatz vorhanden ist (d.h. wird auf Anfrage der zuständigen Behörde "on the fly" rekonstruiert).
- ▶ Besonders geeignet für Inhouse-Modelle (mit mehreren Parteien) in komplexen Ökosystemen, bei denen die "Master"-Rolle rotieren kann, je nachdem, welcher EO für eine bestimmte Sendung die Verantwortung für die Erstellung der UIL behält.



Informations-/Dokumentationsdienstmodelle (einige Varianten)



Fragen?

- ▶ Mit welcher Plattformarchitektur können Sie sich identifizieren?



Anwendungsfälle Überblick

Grenzübergreifende Beförderung auf der Straße mit einem Fährabschnitt von Finnland nach Schweden:

- ▶ Konsolidierter Anwendungsfall „As Is“ **ohne** eFTI
- ▶ Konsolidierter Anwendungsfall „To Be“ **mit** eFTI
 - Szenario 1: eFTI-Plattform wird von einem Dienstanbieter betrieben (eFTI-as-a-service)
 - Szenario 2: Vom Spediteur betriebene eFTI-Plattform
 - Szenario 3: eFTI-Plattform(en), die von dem/den Beförderern betrieben wird/werden



Konsolidierter Anwendungsfall „AS IS”

Operative Annahmen

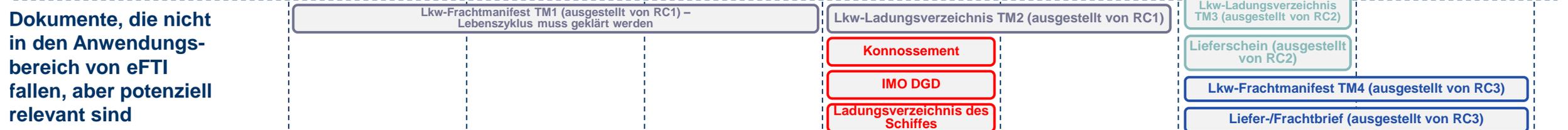
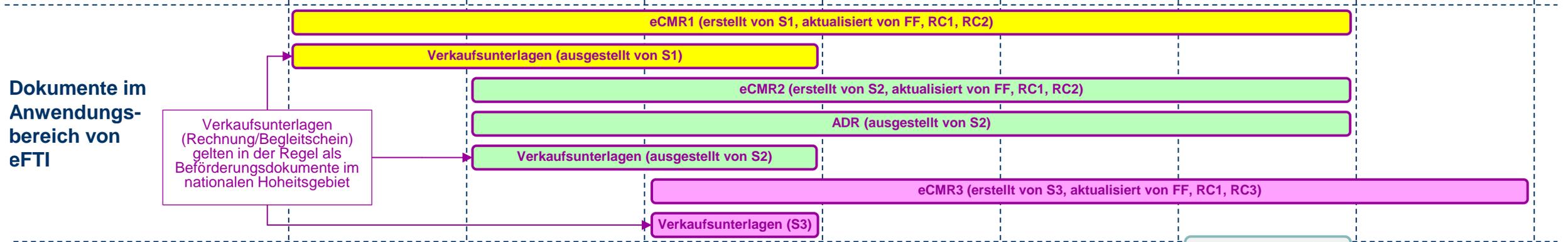
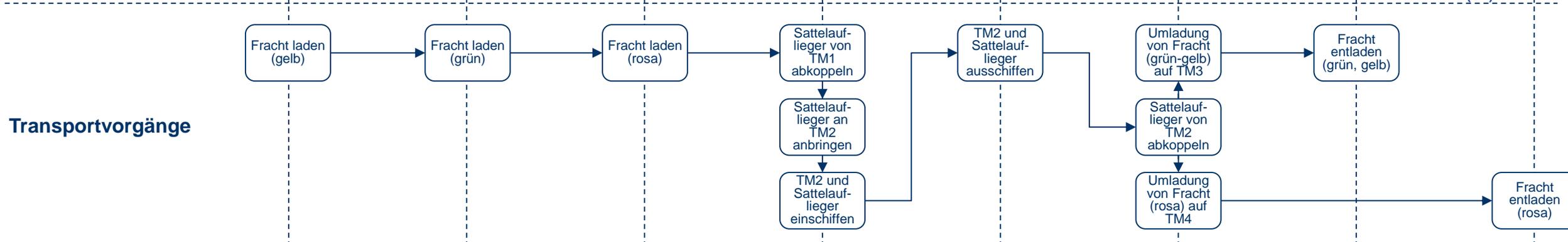
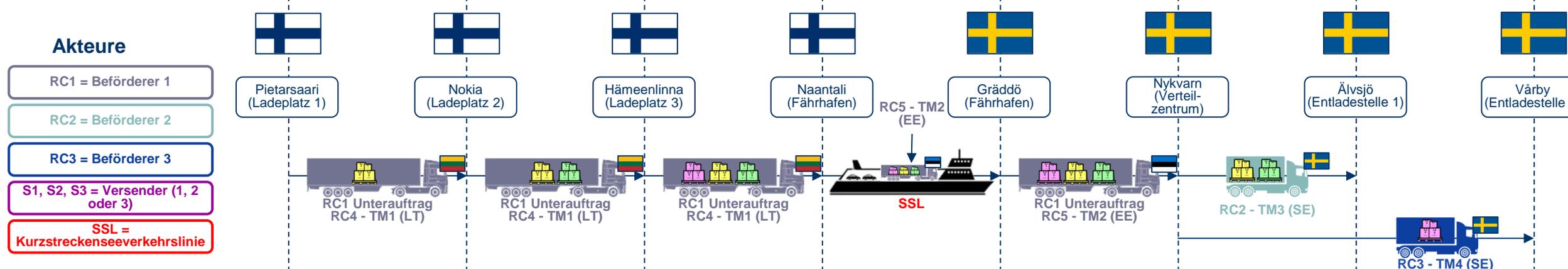
- ▶ Drei finnische Versender (S1, S2, S3) beauftragen denselben Spediteur (FF = Freight Forwarder) mit dem Versand von drei Sendungen an zwei Bestimmungsorte in Schweden (Älvsjö und Vårby).
- ▶ Der Spediteur beauftragt:
 - einen finnischen Beförderer (RC1 = Road Carrier 1), der die Waren abholt und zu einem Verteilzentrum in Schweden (Nykvarn) bringt,
 - eine Kurzstreckenseeverkehrslinie (SSL) für die Seestrecke zwischen Finnland (Naantali) und Schweden (Gräddö),
 - zwei schwedische Beförderer (RC2, RC3) für die letzte Meile in Schweden vom Verteilzentrum zum Zielort.
- ▶ RC1 vergibt den Transport als Unterauftrag an zwei ausländische Beförderer (RC4 und RC5 aus Litauen bzw. Estland), die im Rahmen der Kabotage tätig sind.
- ▶ RC5 übernimmt den Anhänger von RC4, bevor er auf die Fähre in Naantali fährt.
- ▶ Alle Versender, Beförderer und Spediteure nutzen eine E-Dokumenten-Plattform, die von einem Dritten (E-Dokumenten-Dienstleister) als Dienstleistung bereitgestellt wird.

Akteure - Absender und Empfänger

- ▶ S1 - Versender 1 (ursprünglicher Absender), mit Sitz in Pietarsaari (FI)
 - Fracht 1: Elektronik (Kopfhörer)
- ▶ S2 - Versender 2 (ursprünglicher Absender), ansässig in Nokia (FI)
 - Fracht 2: Autoteile (Batterien, Gefahrgut)
- ▶ S3 - Versender 3 (ursprünglicher Absender), mit Sitz in Hämeenlinna (FI)
 - Fracht 3: Maschinen (Rasenmäher)
- ▶ (End-) Empfänger 1, ansässig in Älvsjö (SE), Empfänger für Fracht 1 und Fracht 2
- ▶ (End-) Empfänger 2 mit Sitz in Vårby (SE), Empfänger für Fracht 3

Akteure - Verkehrs- und Logistikunternehmen

- ▶ FF - Spediteur (FI)
- ▶ RC1 - Beförderer 1 (FI), Unterauftragnehmer von RC4 und RC5
- ▶ RC2 - Beförderer 2 (SE), betreibt:
 - TM3 - Transportmittel (Fahrzeug) 3
- ▶ RC3 - Beförderer 3 (SE), betreibt:
 - TM4 - Transportmittel (Fahrzeug) 4
- ▶ RC4 - Beförderer 4 (LT), Unterauftragnehmer von RC1; betreibt:
 - TM1 - Transportmittel (Fahrzeug) 1
- ▶ RC5 - Beförderer 5 (EE), Unterauftragnehmer von RC1; betreibt:
 - TM2 - Transportmittel (Fahrzeug) 2
- ▶ SSL – Kurzstreckenseeverkehrslinie (Short-sea Shipping Line) (SE), die eine Fähre auf der Strecke Naantali (FI) nach Gräddö (SE) betreibt
- ▶ Verteilzentrum in Nykvarn (SE)



Fragen?

- ▶ Sind die Abläufe aus Ihrer Sicht klar?
- ▶ Haben Sie Fragen an uns?





Konsolidierter „TO BE“ Anwendungsfall (UC1)

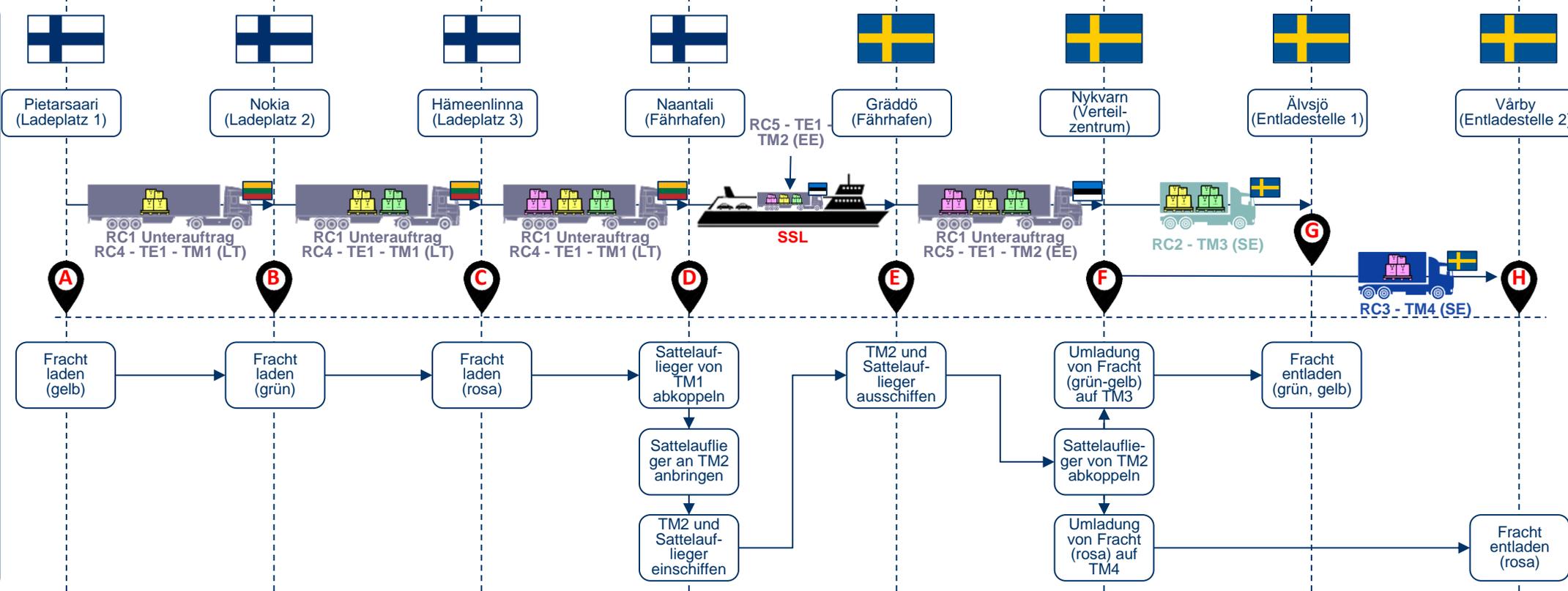
Szenario 1: eFTI-Plattform wird
von einem Dienstleister
betrieben (eFTI-as-a-service)

Operative Annahmen - Dokumentenmanagement

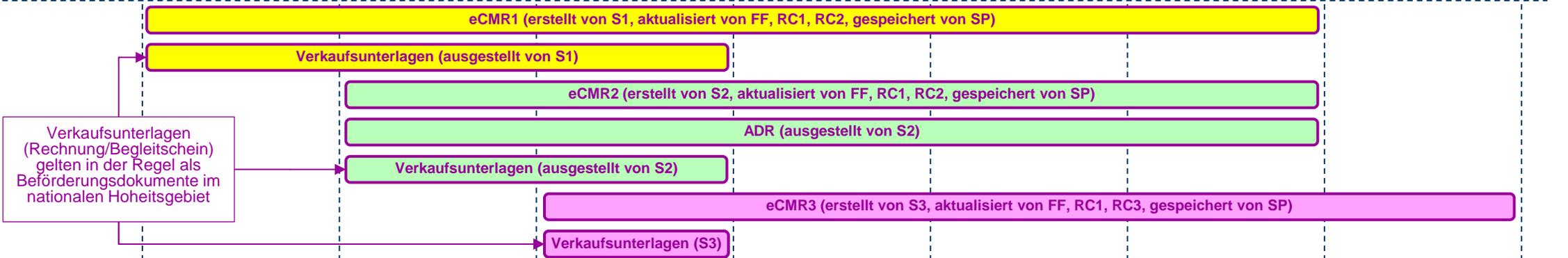
- ▶ Ein Dritter bietet allen Akteuren in der Transportkette elektronische Dokumentendienste (eCMR und eFTI) an: den Versendern (S1, S2, S3), dem Spediteur (FF) und den Beförderern (RC1, RC2, RC3).
- ▶ S1 erstellt den eCMR1, das die Sendung von Ende zu Ende abdeckt; zum Zeitpunkt der Erstellung weiß S1 nicht, wie die Transportabschnitte aufgebaut sein werden und kann daher nur die "gemeinsamen Frachtinformationen" bereitstellen, die während der gesamten Reise unverändert bleiben.
- ▶ FF aktualisiert den eCMR1 und fügt streckenspezifische Informationen (Sendungsbewegungen / consignment movements) gemäß einem "integrierten Tourenplan" hinzu, der alle Sendungsaufträge und Transportarten (z. B. Be- und Entladeorte, Beförderer usw.) kombiniert.
- ▶ RC1 und RC2 vervollständigen den eCMR1 durch Hinzufügen von spezifischen Informationen des Beförderers gemäß dem Tourenplan (z. B. Transportmittel-IDs (TE)) und durch Hinzufügen von Signaturen zu jedem Übergabe-/Zustellungsvorgang.
- ▶ Dasselbe gilt für S2 (eCMR2) und S3 (eCMR3).

Legende

- RC1 = Beförderer 1
- TM1 = Transportmittel 1 (Fahrzeug 1)
- TM2 = Transportmittel 2 (Fahrzeug 2)
- TE1 = Transporthilfsmittel 1 (Anhängen)
- RC2 = Beförderer 2
- TM3 = Transportmittel 3 (Fahrzeug 3)
- RC3 = Beförderer 3
- TM4 = Transportmittel 4 (Fahrzeug 4)
- S1, S2, S3 = Versender (1, 2 oder 3)
- SSL = Kurzstreckenseeverkehrslinie
- Fracht 1 (Kopfhörer)
- Fracht 2 (Batterien, DG)
- Fracht 3 (Rasenmäher)



Dokumente im Anwendungsbereich von eFTI



eFTI-Datensätze (Sendungsbewegungen)

eFTI-Datensatz #			
CM-Startort	CM-Endpunkt	Transporthilfsmittel-ID (*)	Transportmittel-ID

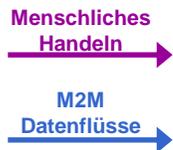
Datensatz 1				Datensatz 4				Datensatz 7		
A	D	TE1	TM1	E	F	TE1	TM2	F	G	TM3
Datensatz 2				Datensatz 5				Datensatz 8		
B	D	TE1	TM1	E	F	TE1	TM2	F	G	TM3
Datensatz 3				Datensatz 6				Datensatz 9		
C	D	TE1	TM1	E	F	TE1	TM2	F	H	TM4

Technische Annahmen

- ▶ Jeder Versender (S1, S2, S3) verfügt über eine operative Plattform (ERP) für die Verwaltung seiner Geschäfte. Im Rahmen dieses Anwendungsfalls wird das ERP nur für die Erstellung und Verwaltung von Versandanfragen für gehandelte Güter berücksichtigt.
- ▶ Jeder Transportdienstleister (FF, RC1, RC2, RC3) verfügt über eine operative Plattform (Planung/TMS)^(*) für die Verwaltung seiner Transportvorgänge.
- ▶ Der Dienstanbieter (SP) besitzt eine mehrschichtige eFTI-Plattform mit einem Teilsystem für elektronische Dokumente (für die elektronische Verwaltung von Transportdokumenten wie eCMR) und einem eFTI-Teilsystem.
- ▶ Alle Versender (S1, S2, S3) und alle Transportdienstleister (FF, RC1, RC2, RC3) haben direkten Zugang zum E-Dokumenten-Subsystem vom SP (z. B. über eine Web-Schnittstelle), um die Transportdokumente zu verwalten (Erstellung/Aktualisierung). Im Rahmen dieses Anwendungsfalls gibt es keine M2M-Schnittstelle zwischen den operativen Plattformen (ERP, Planung/TMS) und zwischen ihnen und dem eDocument/eFTI-Subsystem.
- ▶ Das e-Dokumenten-Subsystem von SP umfasst eine mobile Anwendung, die von den Fahrern, auch von Unterauftragnehmern, genutzt wird, um Unterschriften zu sammeln, die UILs (in Form von QR-Codes) von eFTI-Datensätzen im Falle einer Inspektion durch die CAs anzuzeigen und um von Menschen lesbare Dokumente zu speichern und anzuzeigen, falls die eFTI-Infrastruktur ausfällt.

(*) Nicht unbedingt für alle Betreiber gleich

Legende



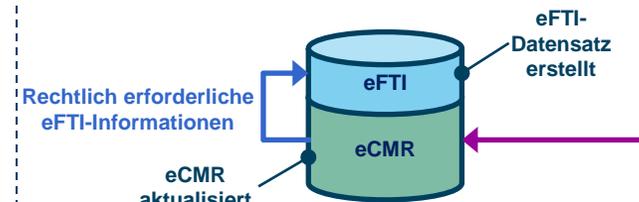
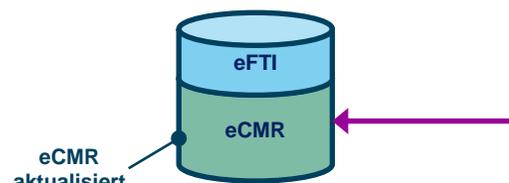
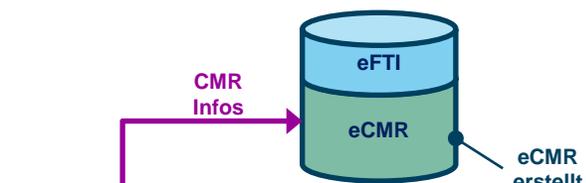
Vorbereitungsphase

- Der Versender (z. B. S1) erstellt eine Versandanfrage in seinem ERP.
- Der Versender (z. B. S1) erstellt einen durchgängigen eCMR auf der E-Dokumenten-Plattform. In diesem Stadium enthält der eCMR nur allgemeine Ladungsinformationen, die während der gesamten Reise unverändert bleiben, und keine Informationen zu den einzelnen Etappen oder dem Transportmittel.
- Der Versender (z. B. S1) sendet die Versandanfrage an den beauftragten Spediteur, z. B. per E-Mail.
- Der Spediteur lädt die Versandanfrage in seinen multimodalen Planer.
- Die gleiche Reihenfolge gilt für S2 und S3 (hier nicht gezeigt).

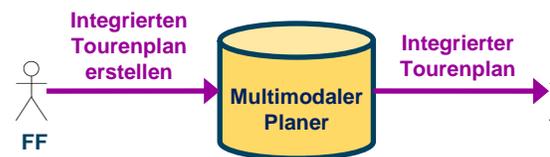
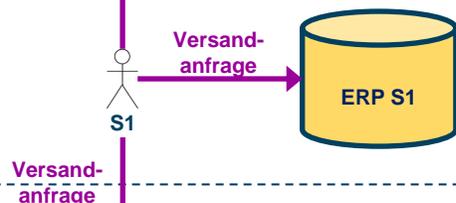
- Der multimodale Planer des Spediteurs erstellt einen integrierten Tourenplan auf der Grundlage der eingegangenen Versandanfragen.
- Der Spediteur aktualisiert alle betroffenen eCMRs auf der E-Dokumentenplattform und liefert dabei streckenspezifische (leg-specific) Informationen (Sendungsbewegungen) gemäß dem integrierten Tourenplan (z. B. Be-/Entladeorte, Beförderer usw.). In diesem Stadium fehlen den eCMRs noch spezifische Informationen des Beförderers.
- Der Spediteur sendet die Transportaufträge (die sich aus dem integrierten Tourenplan ergeben) an alle beauftragten Beförderer, z. B. per E-Mail (hier nur RC1 dargestellt).
- Die Beförderer laden die Transportaufträge in ihre TMS (hier nur RC1 gezeigt).

- Das TMS des Beförderers (z. B. RC1) erstellt seine eigenen Tourenpläne auf der Grundlage der eingegangenen Transportaufträge (ein Plan pro Transportmittel).
- Der Beförderer (z. B. RC1) aktualisiert alle betroffenen eCMRs auf der E-Dokumenten-Plattform und stellt dabei seine spezifischen Informationen (z. B. Transportmittel-IDs) gemäß der eigenen Tourenpläne zur Verfügung.
- Für jede abgeschlossene Sendungsbewegung extrahiert die E-Dokumenten-Plattform die rechtlich erforderlichen Informationen und erstellt den entsprechenden eFTI-Datensatz auf der eFTI-Plattform.
- Die gleiche Reihenfolge gilt für RC2 und RC3 (hier nicht gezeigt).

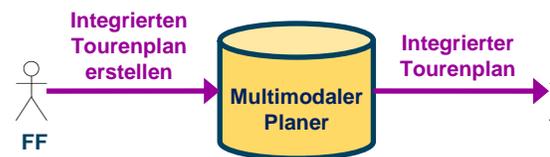
e-Dokumente/ eFTI- Dienstleister



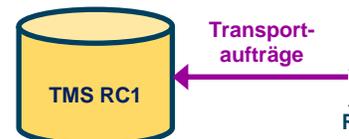
Versender/ Absender

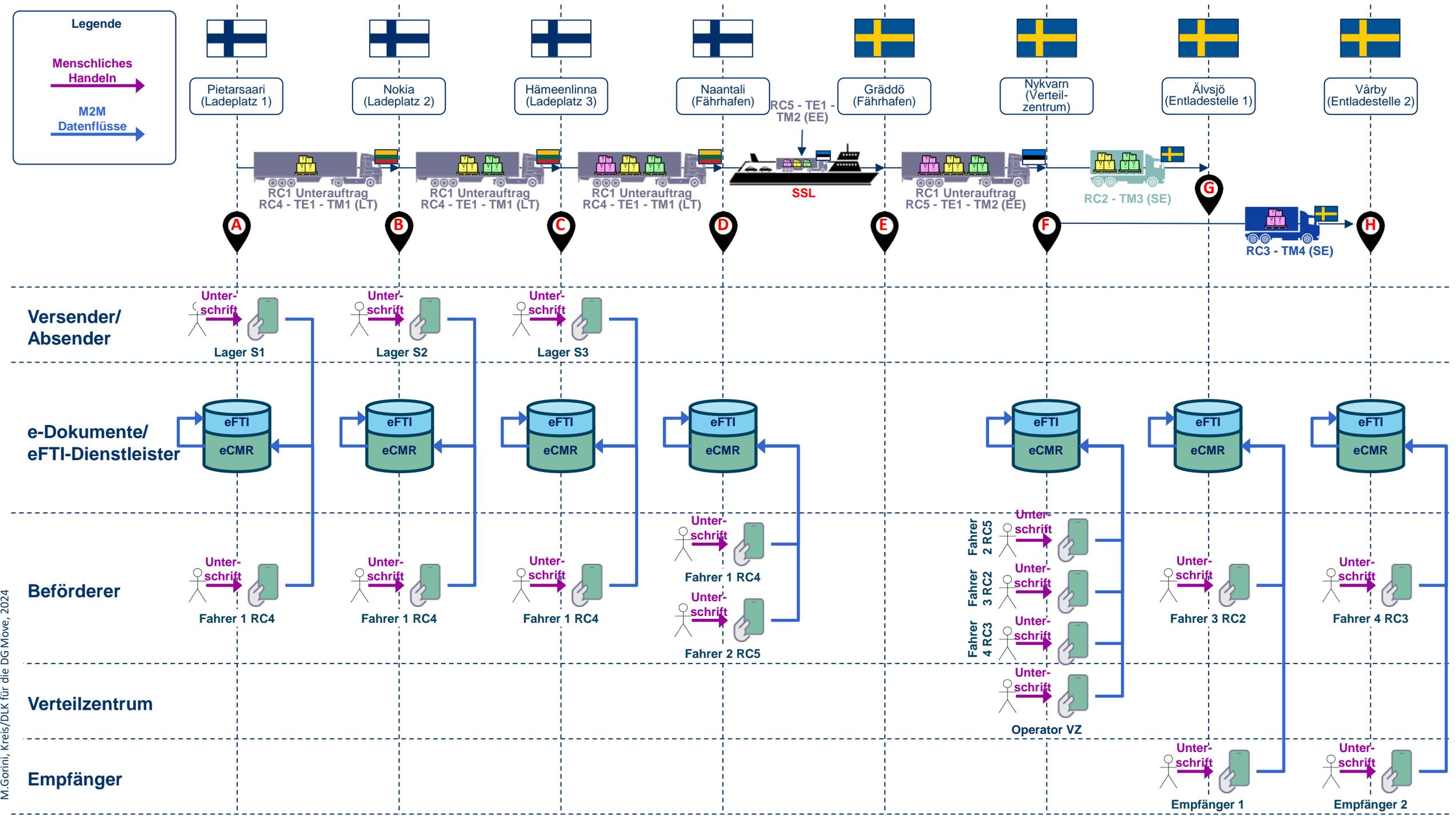


Spediteur



Beförderer





Fragen?

- ▶ Sind die geplanten Abläufe unter Einsatz von eFTI aus Ihrer Sicht nachvollziehbar?





Konsolidierter „TO BE“ Anwendungsfall (UC1)

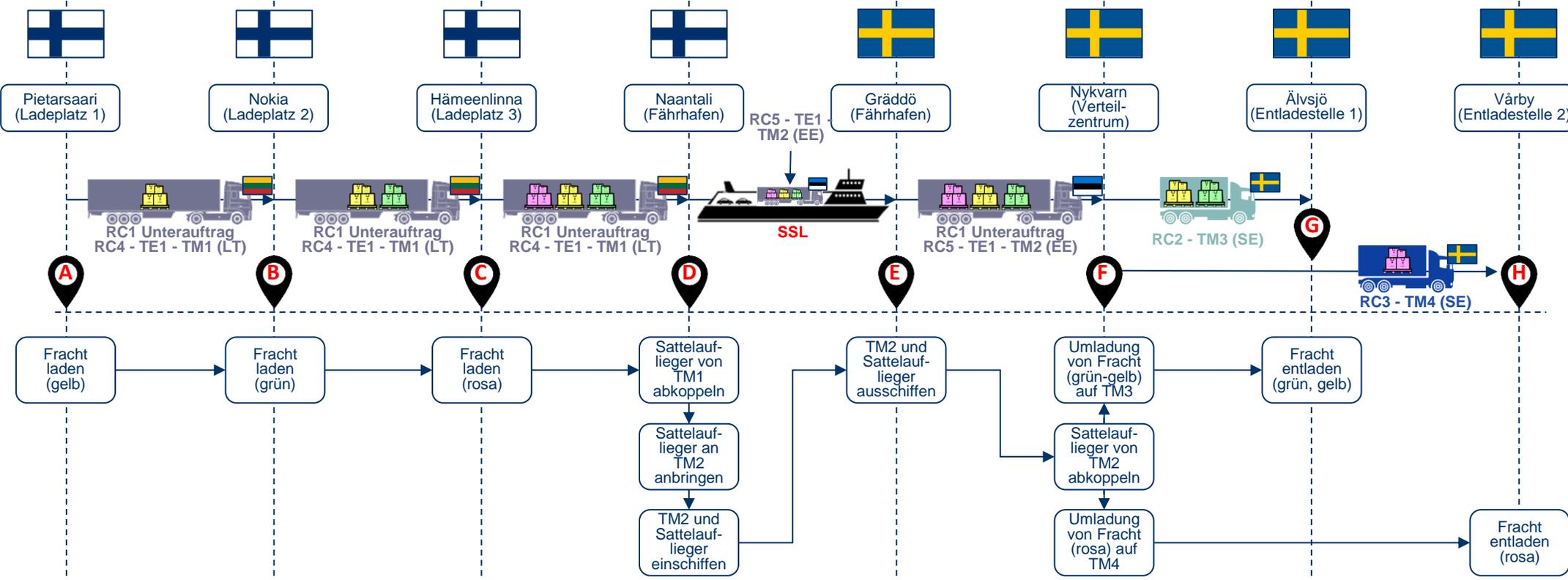
Szenario 2: Vom Spediteur
betriebene eFTI-Plattform

Konsolidierter TO BE Anwendungsfall (UC1) Szenario 2: Vom Spediteur betriebene eFTI-Plattform

- ▶ FF bietet elektronische Dokumentendienste (eCMR und eFTI) für alle beauftragten Transportunternehmen (RC1, RC2, RC3).
- ▶ FF erstellt den eCMR1, das die Sendung von Anfang bis Ende abdeckt; zum Zeitpunkt der Erstellung weiß FF nicht, wie die Transportabschnitte ausgeführt werden (z. B. mit welchem Transportmittel), sodass das Dokument in einem initialen Status (unvollständig) verbleibt, bis die fehlenden Informationen vom beauftragten Spediteur ergänzt werden.
- ▶ RC1 und RC2 vervollständigen den eCMR1 durch Hinzufügen von verkehrsträgerspezifischen Informationen gemäß dem Verkehrsträger-Tourenplan (z. B. Transportmittel-IDs) und durch Hinzufügen von Signaturen zu jedem Übergabe-/Zustellungsvorgang.
- ▶ Dasselbe gilt für S2 (eCMR2) und S3 (eCMR3).

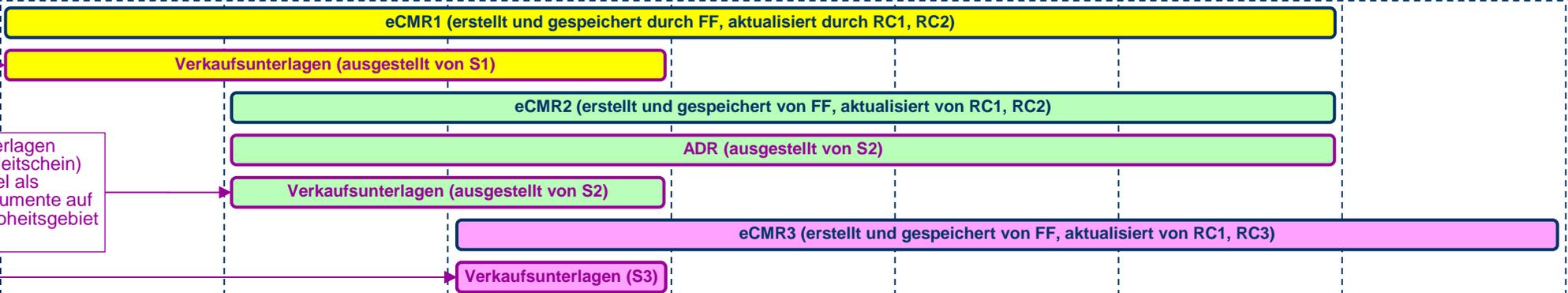
Legende

- RC1 = Beförderer 1
- TM1 = Transportmittel 1 (Fahrzeug 1)
- TM2 = Transportmittel 2 (Fahrzeug 2)
- TE1 = Transporthilfsmittel 1 (Anhängen)
- RC2 = Beförderer 2
- TM3 = Transportmittel 3 (Fahrzeug 3)
- RC3 = Beförderer 3
- TM4 = Transportmittel 4 (Fahrzeug 4)
- S1, S2, S3 = Versender (1, 2 oder 3)
- SSL = Kurzstreckenseeverkehrslinie
- Fracht 1 (Kopfhörer)
- Fracht 2 (Batterien, DG)
- Fracht 3 (Rasenmäher)



Dokumente im Anwendungsbereich von eFTI

Verkaufsunterlagen (Rechnung/Begleitschein) in der Regel als Beförderungsdokumente auf dem nationalen Hoheitsgebiet gültig



eFTI-Datensätze (Sendungsbewegungen)

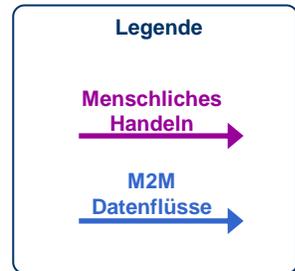
eFTI-Datensatz #			
CM-Startort	CM-Endpunkt	Transporthilfsmittel-ID (*)	Transportmittel-ID

Datensatz 1				Datensatz 4				Datensatz 7			
A	D	TE1	TM1	E	F	TE1	TM2	F	G	TM3	
Datensatz 2				Datensatz 5				Datensatz 8			
B	D	TE1	TM1	E	F	TE1	TM2	F	G	TM3	
Datensatz 3				Datensatz 6				Datensatz 9			
C	D	TE1	TM1	E	F	TE1	TM2	F	H	TM4	

Technische Annahmen

- ▶ Jeder Versender (S1, S2, S3) verfügt über eine operative Plattform (ERP) zur Verwaltung seiner Geschäfte. Im Rahmen dieses Anwendungsfalls wird das ERP nur für die Erstellung und Verwaltung von Versandanfragen für gehandelte Waren betrachtet.
- ▶ FF verfügt über eine hauseigene mehrschichtige eFTI-Plattform mit einem multimodalen Planungssystem, einem e-Dokumenten-Subsystem (für die elektronische Verwaltung von Transportdokumenten, z. B. eCMRs) und einem eFTI-Subsystem.
- ▶ Jeder Beförderer (RC1, RC2, RC3) verfügt über eine operative Plattform (TMS)^(*) für die Verwaltung seiner Transportvorgänge. Das TMS ist als zulieferndes System der von FF betriebenen eFTI-Masterplattform konfiguriert. Die tatsächliche Funktionsweise der M2M-Kommunikation zwischen den Parteien ist nicht Gegenstand dieses Anwendungsfalls.
- ▶ Die Kommunikation zwischen den Versendern (S1, S2, S3) und FF basiert im Allgemeinen auf einer Form des elektronischen Datenaustauschs (EDI). Im Rahmen dieses Anwendungsfalls wird die tatsächliche Funktionsweise der M2M-Kommunikation zwischen den Parteien jedoch nicht berücksichtigt
- ▶ Das e-Dokumenten-Teilsystem von FF umfasst eine mobile Anwendung, die von den Fahrern, auch von Unterauftragnehmern, genutzt wird, um Unterschriften zu sammeln, die UILs (in Form von QR-Codes) von eFTI-Datensätzen im Falle einer Inspektion durch die zuständigen Behörden anzuzeigen und um von Menschen lesbare Dokumente zu speichern und anzuzeigen, falls die eFTI-Infrastruktur ausfällt.

^(*) Nicht unbedingt für alle drei Beförderer gleich



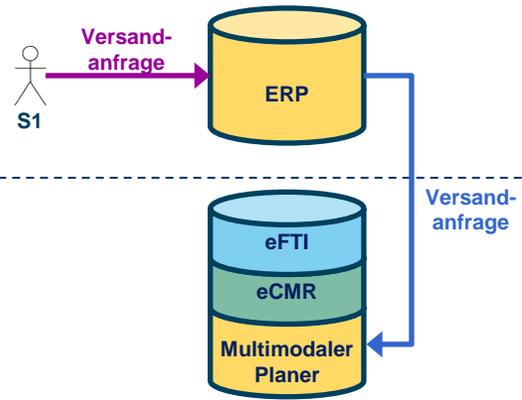
Vorbereitungsphase

- Der Versender (z. B. S1) erstellt eine Versandanfrage in seinem ERP.
- Das ERP sendet die Versandanfrage über eine Form des elektronischen Datenaustauschs (EDI) an den multimodalen Planer des Spediteurs. Die Versandanfrage wird in den multimodalen Planer geladen .
- Die gleiche Reihenfolge gilt für S2 und S3 (hier nicht gezeigt).

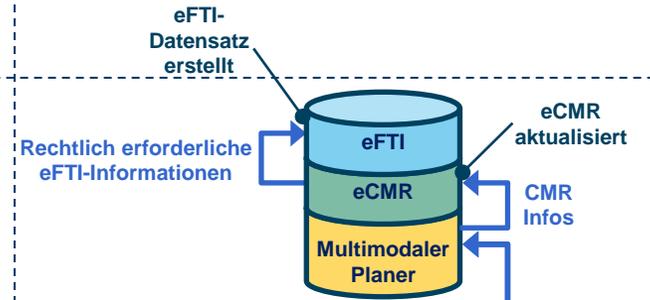
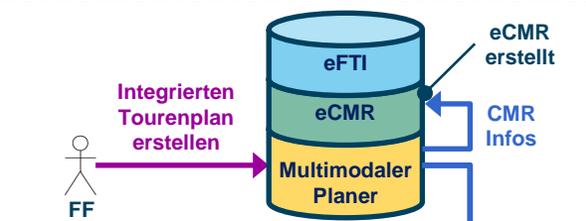
- Der multimodale Planer des Spediteurs erstellt einen integrierten Tourenplan auf der Grundlage der eingegangenen Versandanfragen.
- Das e-Dokumenten-Subsystem des Spediteurs erstellt alle erforderlichen eCMRs (einschließlich der Sendungsbewegungen) auf der Grundlage des integrierten Tourenplans. In diesem Stadium enthalten die eCMRs streckenspezifische Informationen (z. B. Be-/Entladeorte, Beförderer usw.), aber noch keine spezifischen Informationen des Beförderers (z. B. Transportmittel-IDs).
- Der integrierte Tourenplan wird in mehrere Transportaufträge aufgeteilt, die über eine M2M-Schnittstelle an die TMS der beauftragten Beförderer gesendet werden. Die Transportaufträge werden in die TMS geladen.

- Das TMS des Beförderers (z. B. RC1) erstellt seine eigenen Tourenpläne auf der Grundlage der eingegangenen Versandanfragen (ein Plan pro Transportmittel).
- Das TMS sendet die Tourenpläne über die M2M-Schnittstelle an den multimodalen Planer des Spediteurs. Der integrierte Tourenplan wird mit Informationen des Beförderers (z. B. Transportmittel-IDs) versorgt.
- Das E-Dokumenten-Subsystem des Spediteurs aktualisiert alle betroffenen eCMRs mit spezifischen Informationen des Beförderers (z. B. Transportmittel-IDs).
- Für jede abgeschlossene Sendungsbewegung extrahiert das Teilsystem für elektronische Dokumente die rechtlich erforderlichen Informationen und erstellt den entsprechenden eFTI-Datensatz auf der eFTI-Plattform.
- Die gleiche Reihenfolge gilt für RC2 und RC3.

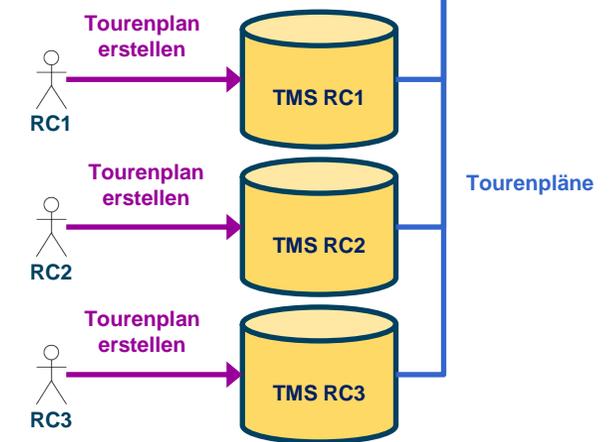
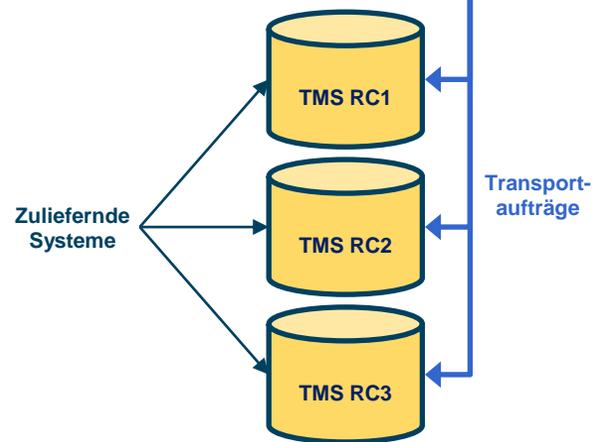
Versender/
Absender

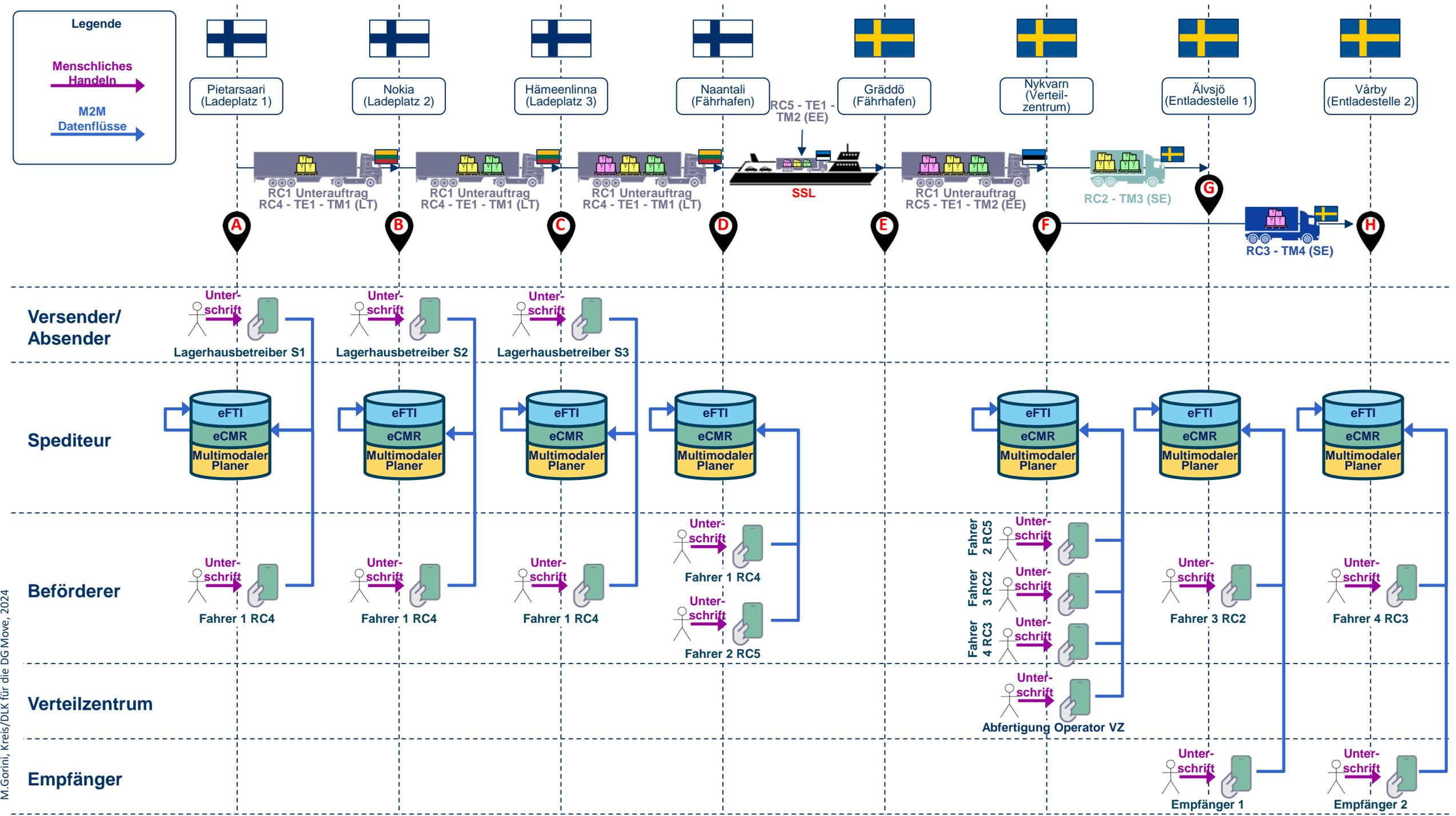


Spediteur



Beförderer





Fragen?

- ▶ Sind die geplanten Abläufe unter Einsatz von eFTI aus Ihrer Sicht nachvollziehbar?



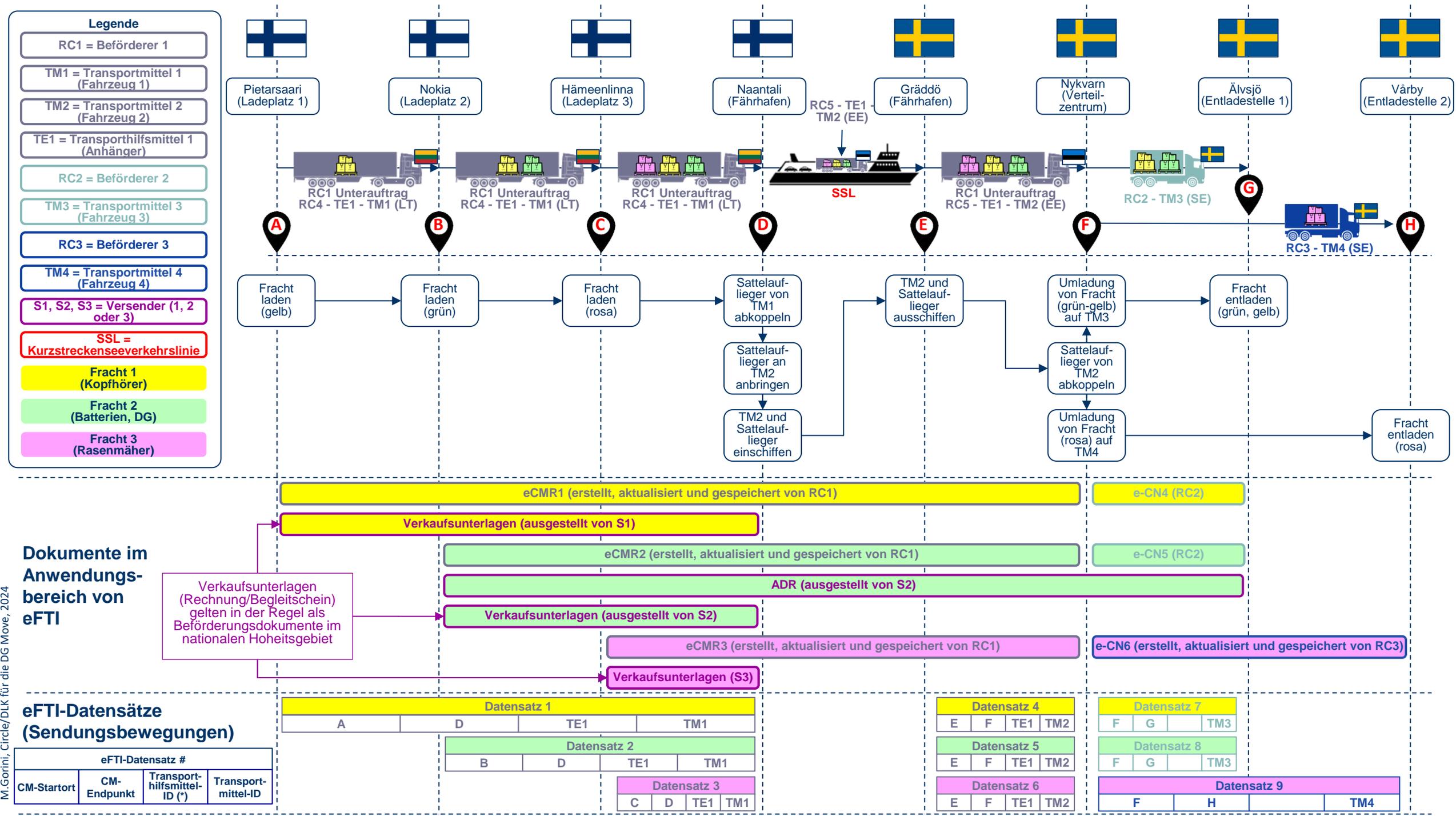


Konsolidierter „TO BE“ Anwendungsfall (UC1)

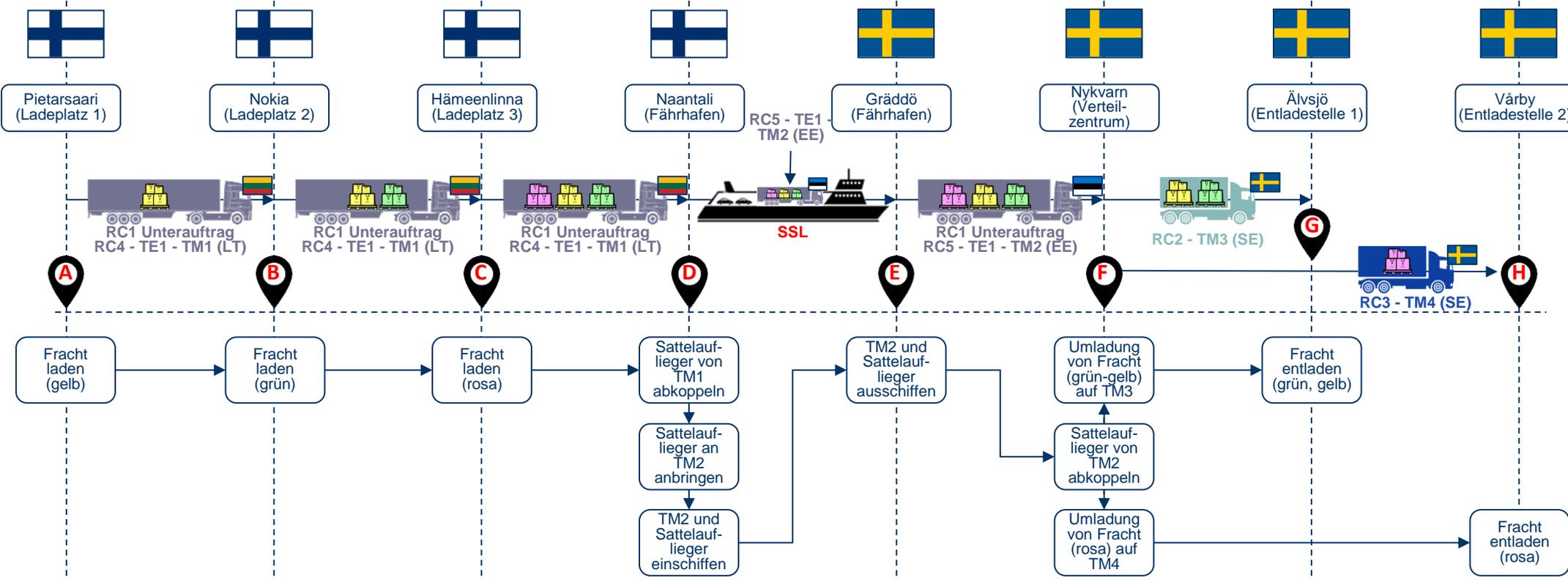
Szenario 3: eFTI-Plattform(en),
die von dem/den Beförderern
betrieben wird/werden

Operative Annahmen - Dokumentenmanagement

- ▶ Jeder Beförderer (RC1, RC2, RC3) bietet für sich selbst E-Dokumentendienste an.
- ▶ RC1 deckt die Strecke bis zum Verteilzentrum ab (über seine Subunternehmer RC4 und RC5). Da es sich um einen internationalen Transport (auch im Kabotageregime) handelt, muss RC1 ein CMR pro Sendung erstellen (eCMR1, eCMR2, eCMR3).
- ▶ RC2 und RC3 decken die Strecke vom Verteilzentrum bis zu den endgültigen Auslieferungspunkten (letzte Meile) ab. Da es sich um zwei nationale Transporte handelt, gilt die CMR-Konvention nicht, und sie können einen nationalen Frachtbrief (auch elektronisch) pro Sendung erstellen (e-CN4 und e-CN5 bei RC2, e-CN6 bei RC3).
- ▶ Zum Zeitpunkt der Erstellung verfügen die drei Beförderer über alle Informationen, die zum Ausfüllen der entsprechenden Transportdokumente erforderlich sind (sowohl streckenspezifisch als auch befördererspezifisch), sodass kein externer Beitrag erforderlich ist (weder die Versender noch die beförderte Fracht sind an der Erstellung der Transportdokumente beteiligt).



- Legende**
- RC1 = Beförderer 1
 - TM1 = Transportmittel 1 (Fahrzeug 1)
 - TM2 = Transportmittel 2 (Fahrzeug 2)
 - TE1 = Transporthilfsmittel 1 (Anhängen)
 - RC2 = Beförderer 2
 - TM3 = Transportmittel 3 (Fahrzeug 3)
 - RC3 = Beförderer 3
 - TM4 = Transportmittel 4 (Fahrzeug 4)
 - S1, S2, S3 = Versender (1, 2 oder 3)
 - SSL = Kurzstreckenseeverkehrslinie
 - Fracht 1 (Kopfhörer)
 - Fracht 2 (Batterien, DG)
 - Fracht 3 (Rasenmäher)



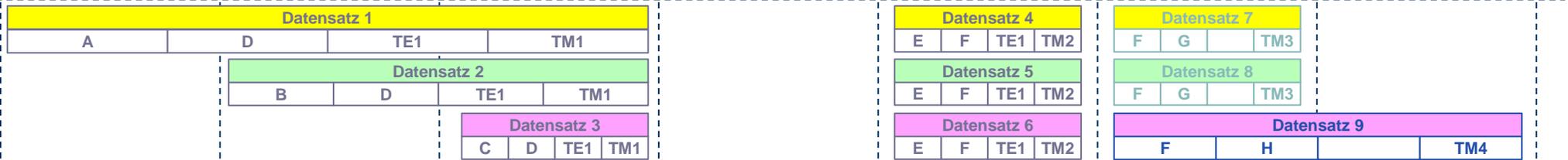
Dokumente im Anwendungsbereich von eFTI

Verkaufsunterlagen (Rechnung/Begleitschein) gelten in der Regel als Beförderungsdokumente im nationalen Hoheitsgebiet



eFTI-Datensätze (Sendungsbewegungen)

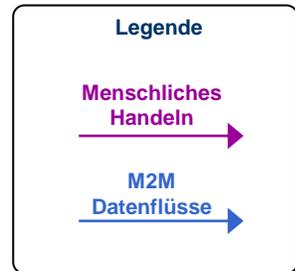
eFTI-Datensatz #	CM-Startort	CM-Endpunkt	Transporthilfsmittel-ID (*)	Transportmittel-ID
1	A	D	TE1	TM1
2	B	D	TE1	TM1
3	C	D	TE1	TM1
4	E	F	TE1	TM2
5	E	F	TE1	TM2
6	E	F	TE1	TM2
7	F	G		TM3
8	F	G		TM3
9	F	H		TM4



Technische Annahmen

- ▶ Jeder Versender (S1, S2, S3) verfügt über eine operative Plattform (ERP) zur Verwaltung seiner Geschäfte. Im Rahmen dieses Anwendungsfalls wird das ERP nur für die Erstellung und Verwaltung von Versandanfragen für gehandelte Waren betrachtet.
- ▶ Jeder Beförderer (RC1, RC2, RC3) verfügt über eine interne mehrschichtige eFTI-Plattform^(*) mit einem Transportmanagementsystem (TMS), einem Teilsystem für elektronische Dokumente (für die elektronische Verwaltung von Transportdokumenten wie eCMR/e-CN) und einem eFTI-Teilsystem.
- ▶ Der Spediteur (FF) verfügt über eine operative Plattform (multimodaler Planer) für die Verwaltung seiner Transportvorgänge. Der multimodale Planer fungiert als zulieferndes System für alle drei eFTI-Plattformen, die von den Beförderern betrieben werden. Die tatsächliche Funktionsweise der M2M-Kommunikation zwischen den Parteien ist nicht Gegenstand dieses Anwendungsfalls.
- ▶ Die Kommunikation zwischen den Versendern (S1, S2, S3) und FF basiert im Allgemeinen auf einer Form des elektronischen Datenaustauschs (EDI). Im Rahmen dieses Anwendungsfalls wird die tatsächliche Funktionsweise der M2M-Kommunikation zwischen den Parteien jedoch nicht berücksichtigt.
- ▶ Alle drei TMS von RC1, RC2 und RC3 verfügen über eine mobile Anwendung^(*), die von den Fahrern, auch von Unterauftragnehmern, genutzt wird, um Unterschriften zu sammeln, die UILs (in Form von QR-Codes) von eFTI-Datensätzen im Falle einer Kontrolle durch die zuständigen Behörden anzuzeigen und um von Menschen lesbare Dokumente zu speichern und anzuzeigen, falls die eFTI-Infrastruktur ausfällt.

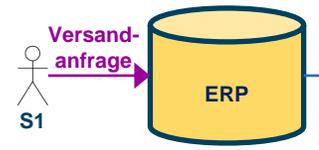
(*) Nicht unbedingt für alle drei Verkehrsträger gleich



Vorbereitungsphase

- Der Versender (z.B. S1) erstellt eine Versandanfrage in seinem ERP.
- Das ERP sendet die Versandanfrage über eine Form des elektronischen Datenaustauschs (EDI) an den multimodalen Planer des Spediteurs. Die Versandanfrage wird in den multimodalen Planer geladen.
- Die gleiche Reihenfolge gilt für S2 und S3 (hier nicht gezeigt).
- Der multimodale Planer des Spediteurs erstellt einen integrierten Transportplan auf der Grundlage der eingegangenen Versandanfragen.
- Der integrierte Tourenplan wird in mehrere Transportaufträge aufgeteilt, die über eine M2M-Schnittstelle an die TMS der beauftragten Spediteure gesendet werden. Die Transportaufträge werden in die TMS geladen.
- Das TMS des Beförderers (z. B. RC1) erstellt seine eigenen Tourenpläne auf der Grundlage der eingegangenen Transportaufträge (ein Plan pro Transportmittel).
- Das E-Dokumenten-Subsystem des Beförderers (z. B. RC1) erstellt alle erforderlichen Transportdokumente (eCMRs, e-CNs) auf der Grundlage der Tourenpläne des Beförderers.
- Das Teilsystem für elektronische Dokumente des Beförderers (z. B. RC1) extrahiert die rechtlich erforderlichen Informationen und erstellt den eFTI-Datensatz auf der eFTI-Plattform (ein Datensatz pro Sendungsbewegung).
- Die gleiche Reihenfolge gilt für RC2 und RC3.

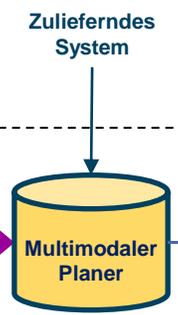
Versender/
Absender



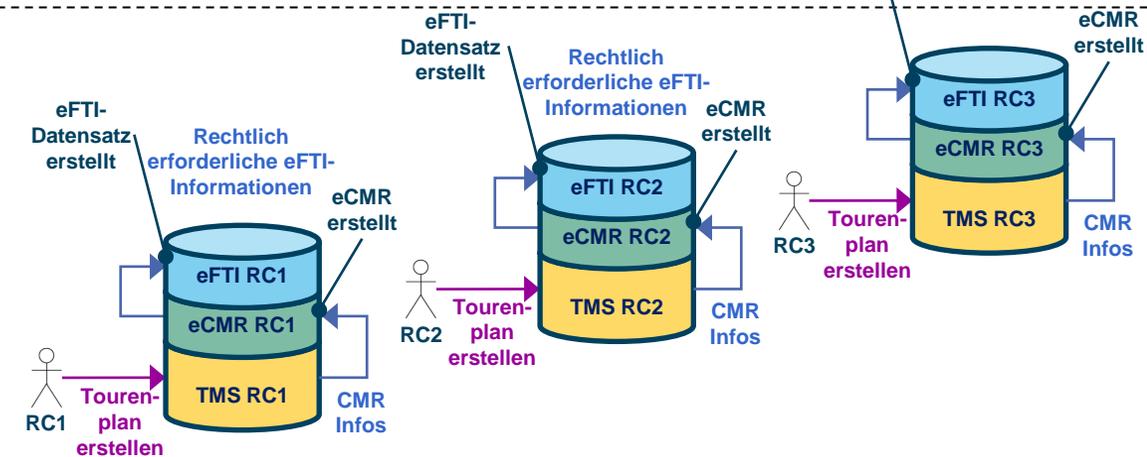
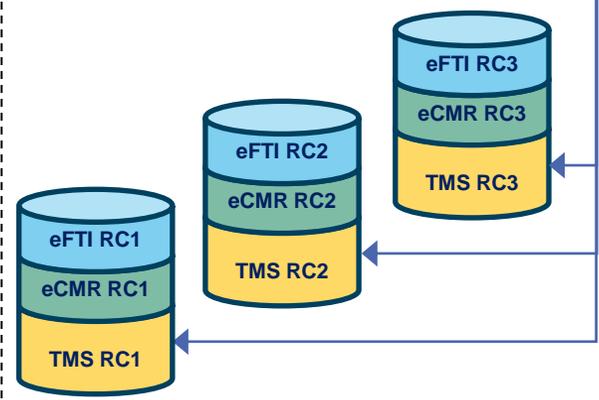
Spediteur

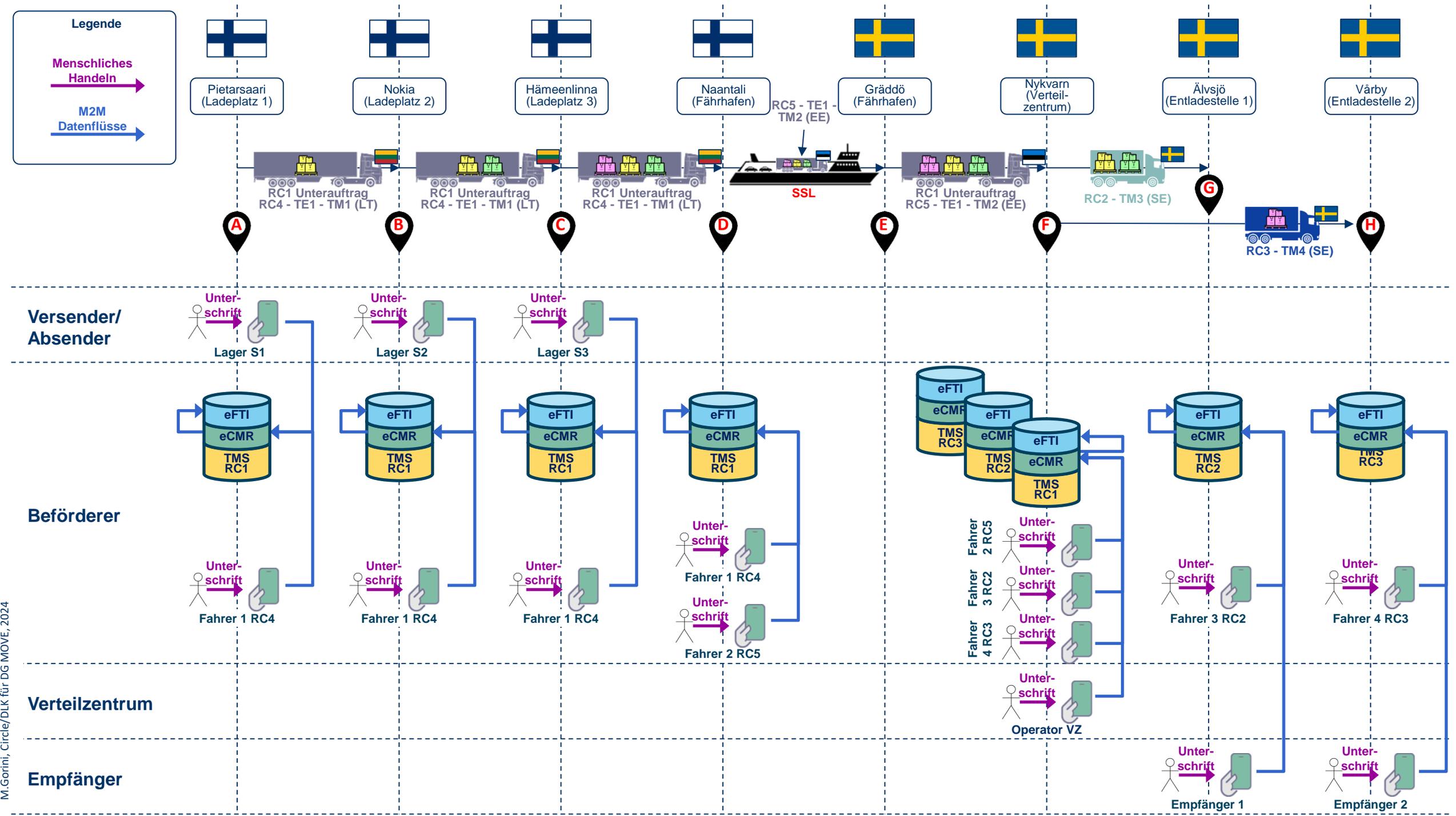


Versand-anfrage



Beförderer





Fragen?

- ▶ Sind die geplanten Abläufe unter Einsatz von eFTI aus Ihrer Sicht nachvollziehbar?



Nächste Schritte

- ▶ Verteilung der Präsentation
- ▶ Bei Fragen im Nachgang bitte bis Ende Februar melden.
- ▶ Nächster Workshop Teil 2 am 11.03.2025 geplant
 - Behandlung von eingereichten Fragen
 - Identification / Authentication / Authorisation
 - Anforderungen an eFTI Plattformen aus dem Draft Implementing Act
 - Ggf weitere Anwendungsfälle (z.B. Schiene)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Christian Lüppes

AlbrechtConsult GmbH

Kontakt:

Tel: +49 241 446 89 708

Christian.Lueppes@albrechtconsult.com



Bundesministerium
für Digitales
und Verkehr

Die Ergebnisse wurden im Rahmen des BMDV Förderprojekts „Analyse und Abschätzung der Auswirkungen der technischen Rechtsakte und der erforderlichen Maßnahmen und Aufwendungen auf Bundes- und nachgeordneten Ebenen zur Umsetzung der EU-VO zu digitalen Frachtbeförderungsinformationen eFTI (2020/1056)“, Fkz. VB970448, zusammengestellt.