



Nationale Kommission Kundeninformation  
Commission Information nationale à la clientèle  
Commissione nazionale per l'informazione alla clientela

# 8. KI ADM -Workshop-

**27.03.2024**  
09:00 – 12:00 Uhr

Sitzung hybrid  
Wylerpark oder MS Teams



# Begrüssung und Teilnehmende



Nr	Vorname	Name	Unternehmung	Teilnahme 8. Termin
01	Niklas	Auerbach	SKI	Vor Ort
02	Simon	Freihart	SKI	Vor Ort
03	Adrian	Haller	BLS	Vor Ort
04	Arne	Heimann	Bernmobil / KIDS SollDaten	Vor Ort
05	Dominik	Grögler	VBZ/ZVV	Vor Ort
06	Jürg	Wichtermann	KIDS IstDaten	Vor Ort
07	Matthias	Leffler	PAG	Vor Ort
08	Pierre-Yves	Meyer	TL	Vor Ort
09	Stéphane	Pierroz	TPF	Online
10	Christian	Trachsel	SBB	Entschuldigt
11	Roger	Kneubühl	KIDS EreignisDaten	Vor Ort
B1	Michael	Böhm	AGr Nationaler Branchenstandard	Vor Ort
B2	Martin	Enz	Generalsekretär KKI	Nein
B3	Daniel	Ryser	Geschäftsstelle SKI	Vor Ort
B4	Julia	Rieser	Protokoll und Administration	Vor Ort
G1	Henning	Klein	SKI	Vor Ort
G2	Roland	Michel	SBB/Onlinefahrplan	Online

# Agenda



- 1. Business Capabilities  
    «Pause»
- 2. Optimierung Fahrplanpublikation

# Capability Modell KI

Niklas Auerbach, Henning Klein  
27. März 2024

Ort, Datum

**Geschäftsstelle SKI**  
[geschaeftsstelle.ski@sbb.ch](mailto:geschaeftsstelle.ski@sbb.ch)  
[www.ov-info.ch](http://www.ov-info.ch)

# Ausgangslage und Ziel des Traktadums



## Ausgangslage:

- Capabilities (dt. Geschäftsfähigkeiten) beschreiben Fähigkeiten, die ein Unternehmen benötigt, um seine Geschäftsziele zu erreichen.
- Capabilities sind ein wichtiger Bestandteil der Geschäftsarchitektur und eine wichtige Grundlage für die Strategieentwicklung
- Die KI ADM arbeitet bereits an einem Geschäftsdatenmodell
- Das Modell deckt nur Aspekte der KI ab – nicht z.B. Supportfunktionen oder Capabilities für die strategische Weiterentwicklung

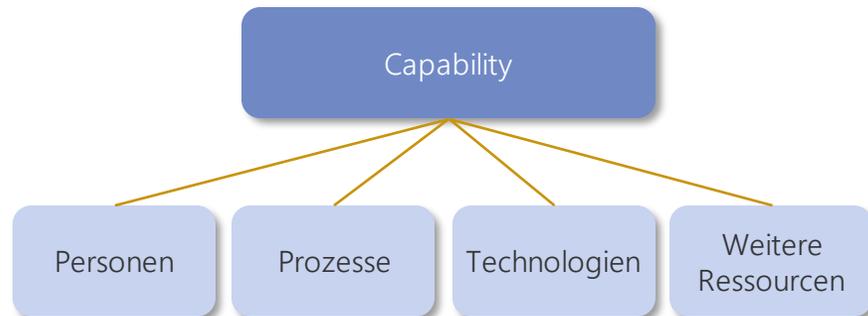
## Ziele:

- Der vorliegende Vorschlag für ein Capability Modell wird gesondert und wo nötig angepasst
- Verabschiedung in einer Folgesession als Capability Map für die KI im öV-CH

# Was sind Capabilities?

**Capabilities** (dt. Geschäftsfähigkeiten) beschreiben **Fähigkeiten**, die ein Unternehmen benötigt, **um seine Geschäftsziele zu erreichen**.

Capabilities werden aus der Unternehmensstrategie abgeleitet und durch Personen, Prozesse und Technologien realisiert.



# Motivation zur Einführung einer Capability Map



- Die Capabilities sind ein wichtiges Instrument, um komplexe Problemstellungen und Zielsetzungen zu bewältigen.
- Capabilities führen zu einer gemeinsamen Sprache und einem stabilen Ordnungsrahmen (Verortungsgrundlage) in der Branche, was die Abstimmung und Zusammenarbeit zwischen allen Beteiligten fördert.
- Capabilities können dazu beitragen, die Denkweise zu verändern und eine ganzheitliche Betrachtung zu ermöglichen.
- Die Capabilities sind Grundlage für die zukünftige Weiterentwicklung der Kundeninformation.

# High-level Sicht: Capabilities Kundeninformation



# Capabilities Kundeninformation



# Capabilities Kundeninformation

## Begleiten und lenken

Begleitung und Lenkung der Kunden vor, während und nach der Reise. Diese kann physisch, digital, menschlich oder aktiv bzw. passiv sein. Dies kann anonym oder personalisiert erfolgen. Sie gewinnt im Störfall stark an Bedeutung, da die Kunden trotz geänderter Reisemöglichkeiten handlungsfähig bleiben sollen.

## Kunden- und Partnermanagement

Zum einen ist Verwendung von Kundendaten unter Beachtung des Datenschutzes und die Nutzung von Mobilitätsprofilen für eine optimierte Kundeinfo beinhaltet. Zum anderen ist die gezielte Zusammenarbeit mit Partnern und anderen Stakeholdern insbes. dem BAV zur Nutzung und Weiterentwicklung von KI Services Bestandteil. Zusätzlich gilt als Rahmen die Vorgaben und Standards bei der Compliance kontinuierlich mit einfließen zu lassen.

## Planen und routen

Planen und Routen beinhaltet alle Aspekte, welche die Reisenden für ihre Planung benötigen. Dazu gehört insbesondere die klassische Routenplanung unter Berücksichtigung des vorhandenen Serviceangebots als auch die Berücksichtigung individueller Präferenzen (personalisiert). Reiseoptionen und –routen können Mono, Multi wie intermodal sein. Diese können stationsbasiert genauso wie von Tür zu Tür sein.

## Informationen integrieren und bereitstellen

Alle Mobilitäts- und Ereignisinformationen werden in einer einheitlichen Semantik bereitgestellt und Informationen für Kanäle kombiniert und visuell aufbereitet.

## Informationen beziehen und Qualität sicherstellen

Die Informationen der relevanten Mobilitätsanbieter werden bezogen und gesammelt und bzgl. Qualität geprüft. Dazu gehören alle geplanten Mobilitätsangebote (Fahrpläne), Echtzeitinformation (Regel-, Sharing- und On-Demand Verkehr), Störungsinformationen sowie Informationen zur Reise der Kunden und die relevanten Preisinformationen. Umfasst auch Aktivitäten zur Standardisierung.

## Management von Referenzdaten für den öV

Sämtliche zusätzlich für die Mobilität der Kunden relevante Informationen wie Geodaten, POIs, Wetter... werden bezogen und gepflegt. Die Pflege beinhaltet unter anderem die Qualitätssicherung, die Veredelung bereits bestehender Mobilitätsinformationen.

# SKI-relevante Capabilities Kundeninformation

## Begleiten und Lenken

### Digitaler Reiseassistent

Digitale Kanäle stellen sicher, dass Reisende ihren Weg an ihr Ziel finden (Apps, Bildschirme Durchsagen, ...), insbesondere im Störfall und auch personalisiert. Dies kann proaktiv sein oder passiv nach Bedarf und Wunsch des Reisenden...

### Navigation

Navigation der Reisenden. Entweder statisch (Kundenführung & Signaletik) oder in Echtzeit (z.B. via Geoposition und Apps). Indoor und in Bahnhöfen genauso wie ausserhalb in Städten und auf dem Land.

### Ausgabe Mobilitätsinformation

Allgemeine Publikation der Informationen über das geplante und tatsächliche Angebot (Fahrzeiten, Serviceleistungen, Echtzeitdaten, in Verkehrsmitteln und stationären Anlagen. Umfasst statische, analoge als auch Online und Digitale Information und Touchpoints.

QuoVadis

MIKU

### Menschlicher Reiseassistent

Begleitung auf der Reise durch Menschen. Zum Beispiel direkt (Kundenbegleiter oder Infopoint) oder indirekt (Callcenter). Im Regel und insbesondere im Störfall, beispielsweise durch Kundenbetreuer (KuBe).

MIKU

### Kundenlenkung (Crowd Management)

Die Reisenden werden insbesondere bei Störungen unter Berücksichtigung der Anzahl der betroffenen Kunden über die relevanten Touchpoints informiert, wie sie an das Reiseziel gelangen, beispielsweise mit Ersatzbussen, Reise über einen anderen Weg oder mit anderen öffentlichen Verkehrsmitteln.

## Kunden- und Partnermanagement

### Kundenmanagement

Kundenidentifikation, Authentisierung und personalisierte Einstellungen zur Servicenutzung unter Berücksichtigung der Datenschutzvorgaben. Pflege der kundenrelevanten Merkmale und Stati, Verwaltung von Kundenprofilen bezogen auf seine Präferenzen hinsichtlich Mobilität und Kommunikation.

### Partner- und Stakeholdermanagement

Die Bedürfnisse der wichtigsten Interessensgruppen und Partner werden ermittelt und bei der Umsetzung der KI Themen wo strategiekonform berücksichtigt. Dem Einfluss von Partner Transportunternehmen als auch dem BAV aus Auftraggeber wird im Rahmen der vorliegenden Aufträge aktiv Rechnung getragen.

### Mobilitätsprofil

Ableitung des Mobilitätsverhaltens und Mustererkennung der Kundenmobilität auf Basis Geolokalisierung und Bewegungsprofilen im Rahmen der Datenschutzvorgaben, um eine optimierte Kundeninformation für die Masse aber auch für den einzelnen zu ermöglichen.

### Rules and Regulations

Beachtung +Erfüllung der gesetzlichen Vorgaben wie z.B. Barrierefreiheit in Bezug auf Mobilitätseinschränkung, den Ausführungs-Bestimmungen als auch der Standards +Normen aus der EU, CH und dem öV sowie den Vorgaben des BAV

## Planen und routen

### Unterstützung Reiseplanung

Bei der Verkehrsmittelübergreifende Planung der Reise wird der Reisende unterstützt, in dem er Informationen zu dem verfügbaren Dienstleistungsangebot (WC, Verpflegungsmöglichkeit, Entertainment, POI ...) und deren Nutzung (Reservierung, Status wie geöffnet) auf der Reise, sowohl im Verkehrsmittel als auch vor Ort, erhält.

OJP

QuoVadis

### Routing Kunden

Verortung und Anzeige der verschiedenen Reiseabschnitte, die jeweils mit unterschiedlichen Verkehrsmitteln inkl. Fussweg zurückgelegt werden können um von A nach C über B zu gelangen, über eine oder mehrere Zwischenstationen auf einer Karte. Hierbei können verschiedene Präferenzen wie Zeit, wenig Umstiege, Barrierefreiheit usw. berücksichtigt werden.

OJP

QuoVadis

## Informationen integrieren und bereitstellen

### Integration und Veredelung von Informationen

Integration und Kombination von Plandaten und Echtzeitinformation von allen Verkehrsmitteln und Anlagen und Anreicherung und Veredelung mit weiteren reiserelevanten Informationen (Fahrzeugdaten, Serviceangebot, etc.)

ODP

DIVA SKI+

CUS Zentral

DIVA SKI

INFO+

Quo Vadis

### Informationsbereitstellung

(Hoch performante) standardisierte Bereitstellung der gesammelten und transformierten Informationen und Daten in verschiedenen Formate, Sichten und Granularität.

ATLAS

INFO+

OJP

ODP

CUS Zentral

DDIP SKI

DIVA SKI

DIVA SKI+

### Aufbereitung der Kundeninformation für stationäre Kanäle und im Fahrzeug

Zusammenführung vorhandener Daten und Bildern zur Kundeninformation insbes. Störunginfo und Kundenlenkung mit weiteren Quellen (z.B.: Events). Aufbereitung von Daten für zeitgerechte Information während der Fahrt. Bereitstellung dieser Inhalte für optische und/oder akustische Ausgabe.

## Informationen beziehen und Qualität sicherstellen

### Bezug von Echtzeitdaten

Bezug/Import sowie Normalisierung und Transformation der Echtzeitdaten aller relevanten Mobilitätsanbieter öV. Umfasst Daten zu den Verkehrsmitteln, Anlagen (inkl. Zustandsinformationen) und Fahrzeuginfos, sowie Fahrzeitprognosen, Verkehrslage- und Ereignisinformationen.

CUS Zentral

DDIP SKI

### Bezug von Plandaten

Bezug/Import sowie Normalisierung und Transformation der geplanten Angebote / Fahrpläne aller relevanten Mobilitätsanbieter öV,

DIVA SKI

INFO+

### Bezug von Ereignisinformationen

Bezug/Import sowie Normalisierung und Transformation von Ereignisinformationen des öV.

EMS SKI

DDIP SKI

### Bezug von multimodalen Angeboten

Bezug/Import sowie Normalisierung und Transformation der geplanten Angebote / Fahrpläne aller relevanten Mobilitätsanbieter multi-modaler Angebote.

DIVA SKI

DIVA SKI+

### Dataqualitätssicherung und Standardisierung

Kontinuierliche Verbesserung der Datenqualität in der Kundeninformation durch Beratung von Datenlieferanten und regelmässige Validierung der Datenqualität. Auswahl, Definition und Umsetzung von Standards wie Richtlinien und Normen zur Informationseinlieferung und -verteilung, um die Interoperabilität und letztendlich die konsistente Kundeninformation zu verbessern.

Betriebscockpit Echtzeit

## Management von Referenzdaten für den öV

### Management Stamm- und Referenzdaten für KI

Bezug, Führen und Normalisierung von Stamm- und Referenzdaten wie Kalender, Betriebspunktdatei, ...

CUS MDM

Atlas

INFO+

### Konfiguration MI Parameter für KI

Bezug, Führen und Normalisierung von Parametern für Man Machine Interfaces (Display, Lautsprecher).

CUS MDM

### Management Topologiedaten für KI

Bezug, Führung und Normalisierung von Topologiedaten.

CUS MDM

Atlas

INFO+

### Management Geodaten für KI

Bezug, führen und Normalisierung von Geodaten, d.h. Daten mit einem geographischen Bezug.

Atlas

# Anpassungen

- Content Management erweitern: Aufbereitung KI für stationäre Kanäle und Kanäle im Fahrzeug -> Done
- Kundenlenkung und menschlicher Reiseassistent umschreiben (Abgrenzung BP)
- Capability Analytics -> to Do:
  - Zusätzliche Capability im Kontext «**Integration und Bereitstellung der Information**»
  - Daten Analyse Kundeninfo: Durch den Einsatz von Daten zur Bereitstellung und Nutzung der Kundeinformation und fortgeschrittenen Analysetechniken ermöglicht diese Fähigkeit eine effizientere und effektivere Gestaltung von Geschäftsabläufen und die Bereitstellung verbesserter Informationen als Mehrwert für Kunden.
- Ausgabe Mobilitätsinformation: im Fahrzeug ergänzen: in Verkehrsmitteln und auf stationäre Anlagen. -> Done

## Diskussion / Ausblick

- Gibt es aus Sicht KI ADM Ergänzungsbedarf / Anpassungsbedarf?
- Welche use cases sehen die Teilnehmenden der KI ADM für das Capability Modell?
  - Sicht: welche Capabilities sind differenzierend?
  - Bewertung Reifegrad pro Capability
  - Investitionsbedarf bei den Capabilities
  - ...

Backup

Ort, Datum

**Geschäftsstelle SKI**  
[geschaeftsstelle.ski@sbb.ch](mailto:geschaeftsstelle.ski@sbb.ch)  
[www.ov-info.ch](http://www.ov-info.ch)



**Kaffeepause 20 Minuten (bis 10:55)**

# Optimierung Fahrplan- publikation.

5. April 2024

**SKI**

**Systemaufgaben Kundeninformation**

[geschaeftsstelle.ski@sbb.ch](mailto:geschaeftsstelle.ski@sbb.ch)

[www.transportdatamanagement.ch](http://www.transportdatamanagement.ch)

# Businesspains



## Grossstörung über mehrere Tage

- Häufigkeit 12-24h über 2 Tage: **bis ca. 6-10 mal pro Jahr**<sup>1</sup>
- Häufigkeit bis 4 Tage: bis ca. 1-4 mal pro Jahr, ca. 99% davon dauern max. 4 Tage<sup>1, 2</sup>
- OFPL für Betriebstag aktuell, aber für **Folgetage** unklare, inkonsistente und veraltete Informationen
- Publikationsprozesse der Notfallorganisation teilweise manuell, ressourcenintensiv und fehleranfällig
- Risiko von Reputationsschaden

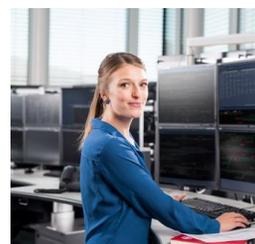
**Grossstörungen über mehrere Tage (aktualisiert)**

- Renens VD, November 2023: Beschädigung Kabel
- GBT Totalunterbruch, August 2023: Gleisschaden
- La Chaux-de-Fonds NE, Juli 2023: Unwetterschäden
- Liestal BL, März 2023: Stellwerkstörung
- Zollikofen BE, Juni 2022: Kollision Lok mit Bauzug
- Tolochenaz VD, November 2021: Loch unter Gleisen
- La Conversion VD, März 2021: Erdbeben



## Ausfall/Neuanordnung von Einzelzügen

- Häufigkeit Ausfälle für Folgetage: **Ca. täglich** bei Pendelwechsel, Ersatzzüge oder Ausfälle DB/SNCF<sup>1</sup>
- Häufigkeit Ausfälle bei Events: Ca. 10-30 Extrazüge/Jahr<sup>3</sup>
- Häufigkeit Neuankordnungen: Ca. 30-120 Einzelzüge/Jahr bei Baustellen/Spitzenverkehr<sup>3</sup>
- Änderungen nicht zeitnah im OFPL



## Druck bei operativem Personal

- Bei Grossstörung zusätzlicher manueller Publikationsaufwand durch TCC
- Wenn keine zeitnahe OFPL Publikation erfolgt, steigt Management-Attention, dadurch entsteht Nervosität und ungesunder Druck beim Personal



## Fazit

- Wir enthalten den Kunden relevante Informationen vor, dadurch sind **Kunden nicht handlungsfähig**
- Diskrepanz zu FRöV KI Grundsatz: «Was wir in der BZ/TCC wissen, sollen zeitnah auch die Kunden wissen»
- Anforderung der SBB Bahnproduktion (TCC/STN) von einem **kontinuierlichen FPL Publikationsprozess**

<sup>1</sup> Quelle: PP-BP-TCC-Fachführung

<sup>2</sup> Quellen: I-FUB-BF-Fachführung und PP-BP-STN-ROM-Fachführung

<sup>3</sup> Quellen: MP-FV-Eventmgmt und PP-BP-STN-ROM-Fachführung

# Vergleich HIM-Meldung vs. Echtzeit-Meldung

**Status Quo: Ausfall als HIM-Meldung publiziert**

Meldung für Folgetage.

**Verbindungen**

Basel → Paris

Dienstag 21.03.2023

- TGV** Richtung Paris Gare de Lyon  
16:34 → 19:42 60' Gl. 6 4 h 8 min
- TER** Richtung Strasbourg  
16:51 → 20:12 Gl. 31 3 h 21 min
- TER** Richtung Strasbourg  
17:21 → 20:41 Gl. 31 3 h 20 min
- TER** Richtung Strasbourg  
18:51 → 22:05 Gl. 31 3 h 14 min

Planen

**Varianten 1+2: Ausfall als Echtzeit-Meldung publiziert**

**Verbindungen**

Genève → Lausanne

Mittwoch 22.03.2023

- IC 5** Richtung Rorschach  
16:15 → 17:00 1. 2. Gl. 4
- RE** Richtung Sion  
16:20 → 17:08 1. 2. Gl. 4
- IR 90** Richtung Brig  
16:29 → 17:11 1. 2. Gl. 4
- IC 1** Richtung St. Gallen  
16:42 → 17:17 1. 2. Gl. 4

Planen

**Verbindung**

Genève → Lausanne

Mi. 22.03.2023,

16:42 → 17:17

Diese Verbindung fällt aus.

Alternative Verbindung suchen

16:42 → 17:17

- Ausfall**
- IC 1** Richtung St. Gallen  
1. 2. Gl. 4
- Ausfall**
- Ausfall**

17:17 → Lausanne

Der Bahnverkehr zwischen Gland und Rolle ist unterbrochen.

Billette ab CHF 11.40

Planen

Gewisse Fahrgäste verstehen die aktuelle Publikation links nicht und stehen trotzdem am Gleis.

# Ziele: Sofortige Weiterleitung von Fahrplanänderungen



Fahrplanänderungen sollen dem Fahrgast für den aktuellen und nachfolgende Betriebstage so schnell wie möglich kommuniziert werden. Gerade bei Grossstörungen mit Ersatzverkehr ist eine schnelle Information an den Fahrgast wichtig.

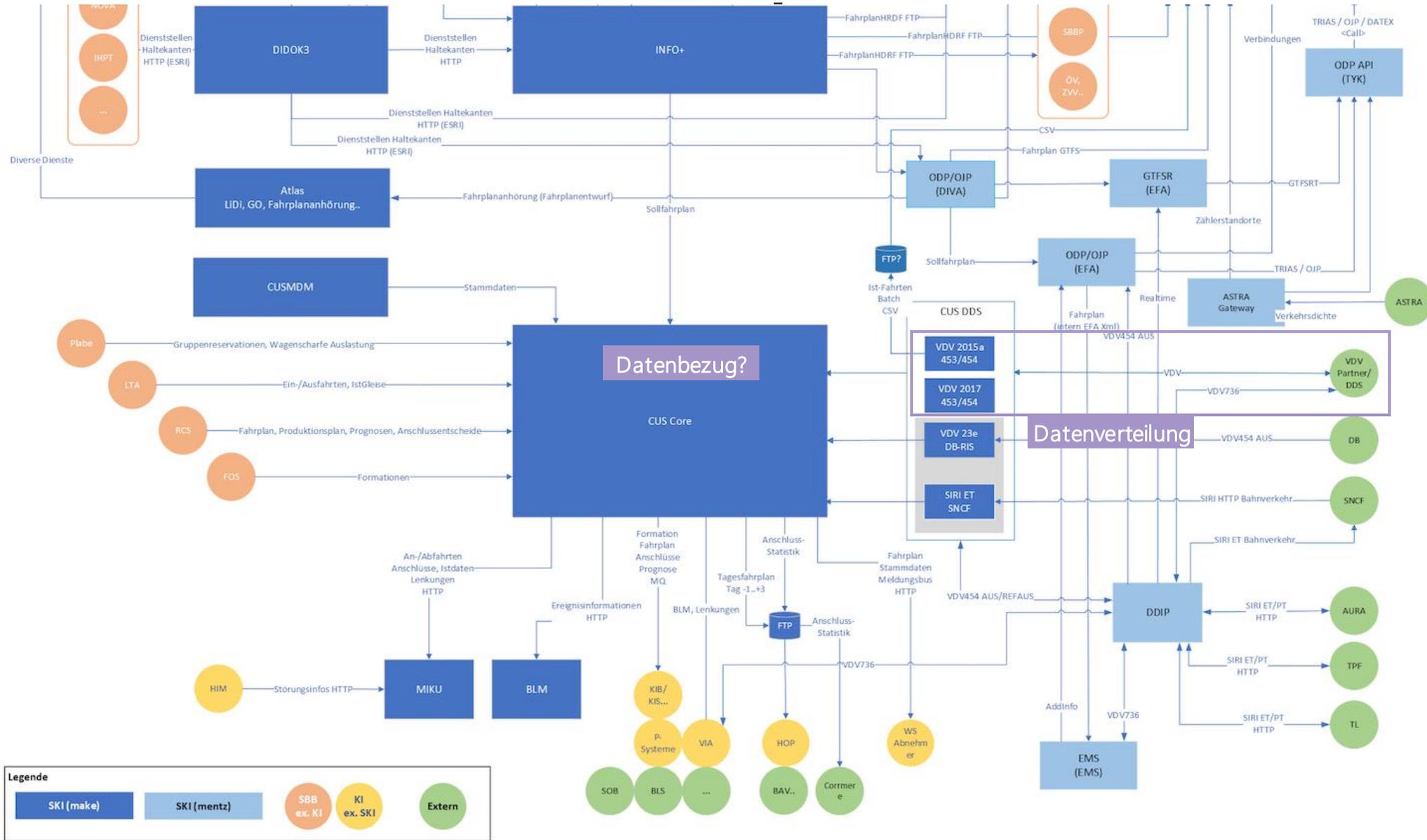
Aufgrund der Einschränkungen über INFO+, können die Lücken für den Betriebstag und die nachfolgenden Betriebstage am einfachsten über die Leitsysteme geschlossen werden.

Die SBB plant noch im Jahr 2024, die «Optimierung Fahrplanpublikation» im Bahnverkehr über den Dienst AUS umsetzen. Im Jahr 2025 soll die «Optimierung Fahrplanpublikation» für Folgetage (bis zu 6 Tage) über REF-AUS umgesetzt werden.

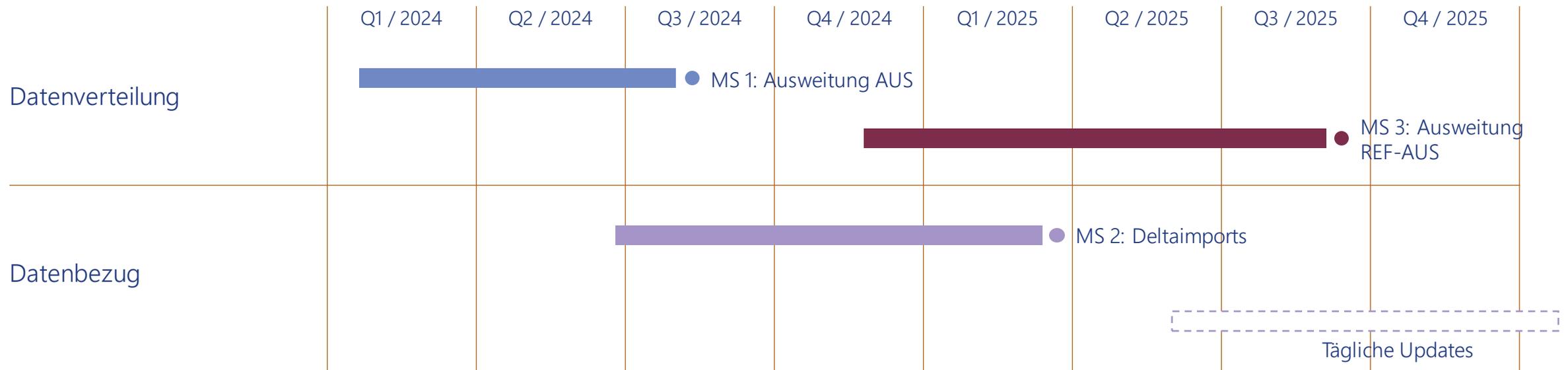
In einer ersten Version soll die Kommunikation zwischen CUS und dem SBB-Online-Fahrplan für den Bahnverkehr umgesetzt werden. Es wird sichergestellt, dass diese Daten von allen Partnern diskriminierungsfrei bezogen werden können.

Das bisherige Verhalten im ÖV-Schweiz soll nicht geändert, sondern erweitert werden. Wer die zusätzlichen Meldungen erhalten will, muss sicherstellen, dass seine Systeme und die verwendeten Lieferketten diese zusätzlichen Funktionalitäten unterstützen. Alle anderen Partner und Systeme sind von dieser Weiterentwicklung nicht betroffen.

# Verortung der zu diskutierenden



# Aktueller Zeitplan und wesentliche Meilensteine (MS).



- Verteilung RCS-Daten
- frühzeitige Verteilung über AUS
- Ausdehnung AUS auf 24 Stunden

- Längerfristige Öffnung REF-AUS
- Anpassung Abonnierungslogik
- Mögliche Einschränkung bei NAV

- Erstimport +5 Tage
- Separate Deltainports ab Info+ (+3, +2, +1)
- Auswirkungen auf Planungs-/Publikationsprozesse
- Einschränkungen RhB

# Lösungsansätze für die Datenverteilung („Ausweitung Echtzeitfenster“).

- Zweispurige Analyse und Umsetzung:
  - Schritt 1: Notwendigkeit, AUS auf 24 Stunden auszudehnen. → Könnte voraussichtlich relativ zeitnah umgesetzt werden.
  - Schritt 2 (bzw. 3): Längerfristige Öffnung REF-AUS (mit Auswirkungen auf die Abonnierungslogik)
- Auswirkungen auf Abonnierung
  - Es kann ein Abo pro Betriebstag (also à 24 Stunden) definiert und bezogen werden.
  - Es ist zu überlegen, ob man beim Bezug im Zeitraum +2 und +3 den Bezüglern eine einschränkende Vorgabe macht, "ohne Formationen" zu beziehen, um die Datenmenge überschaubar zu halten.
- Auswirkungen auf die Datenabnehmer
  - Datenabnehmer können selbstständig entscheiden, ob sie Kanal offen lassen oder nicht.
  - Welche Auswirkungen hätte dies seitens Online-Fahrplan / Hacon / Mentz?

# Aktuelle Situation VDV454



Die Systeme im ÖV-Schweiz sind heute dafür ausgelegt, dass:

1. Vor Betriebsbeginn der REF-AUS-Daten für den Betriebstag und ev. Folgetage übermittelt werden, anschliessend wird das REF-AUS-Abo im ÖV-Schweiz geschlossen. Es können keine weiteren Daten und somit keine Fahrplanänderungen oder Korrekturen über diesen Kanal mehr übermittelt werden.
  2. Geliefert wird im REF-AUS pro gerichtetem Linienfahrplan das vollständige Zeitfenster gemäss der organisatorischen Vereinbarung oder nichts. Das gelieferte Zeitfenster wird vom Lieferanten nicht bestätigt.
  3. Fahrplanänderungen für den Betriebstag werden normalerweise über den Dienst AUS beim Eintreten in die Vorschauzeit übermittelt.
  4. Wenn die Lieferkette (Leitsysteme, Datendrehscheiben, Auskunftssysteme, etc.) es unterstützen, können Fahrplanänderungen gemäss der VDV-Schrift 454 bereits vor der Vorschauzeit im Dienst AUS übermittelt werden. Es gibt in der VDV-Schrift keine Einschränkungen für den Dienst AUS bezüglich einer Übermittlung von Daten für Folge-Betriebstage (siehe spätere Folien).
- › Für die Umsetzung der «Optimierung Fahrplanpublikation» werden Änderungen im ÖV-Schweiz benötigt, welche in die VDV-Schriften V3.x bereits eingeflossen sind. Der Zeitpunkt der Einführung der V3.x im ÖV-Schweiz ist noch nicht bekannt und wird voraussichtlich erst in ein paar Jahren abgeschlossen sein. Deshalb soll die Umsetzung bereits mit der Version XSD2017 erfolgen, diese bietet die notwendigen Möglichkeiten, welche im ÖV-Schweiz heute aber nicht vollständig genutzt werden. Angestrebt wird eine Umsetzung in Richtung der Lösung in der Version V3.x, welche allenfalls auch die Umstellung auf diese vereinfacht.

# Zielbild Schritt 1: Aktueller Betriebstag



## Fahrplanänderungen am Betriebstag

1. Was vor dem Betriebstag bekannt ist, wird im Dienst REF-AUS vor dem Betriebstag geliefert. Das Abo kann, wie heute, auch weiterhin geschlossen werden.
2. Fahrplanänderungen für den Betriebstag werden soweit bekannt sofort, noch vor der Vorschauzeit, über den Dienst AUS versendet, weitergeleitet und verarbeitet.
3. Bereits versendete Fahrplanänderungen sollen bei Eintritt in die Vorschauzeit und in den REF-AUS-Lieferungen für Folgetage noch einmal versendet werden.
4. Es ist zu klären, ob AUS-Meldungen für den Betriebstag und Folgetage weitergeleitet und in den Auskunftssystemen erhalten bleiben.
5. Die Datendrehscheiben müssen Fahrplanänderungen vor der Vorschauzeit sofort weiterleiten, damit interessierte Partner diese Daten einliefern, bzw. beziehen können.

Mit dieser Lösung, muss am aktuellen REF-AUS im ÖV-Schweiz nichts verändert werden. Da der REF-AUS nach der ersten Lieferung geschlossen wird und das Zeitfenster in der Lieferung im ÖV-Schweiz heute nicht eingeschränkt werden kann, ist REF-AUS nicht ideal für Nachlieferungen von einzelnen Fahrten für den aktuellen Betriebstag. Das Abo müsste offen gelassen werden und es müsste immer der gesamte REF-AUS noch einmal geliefert werden, was die Systeme entsprechend belasten würde.

# Zielbild Schritt 2/3: Nachfolgende Betriebstage



## Fahrplanänderungen für nachfolgende Betriebstage

1. Fahrplanänderungen für den aktuelle Betriebstag werden sofort über den Dienst AUS, für nachfolgende Betriebstage über den Dienst REF-AUS geliefert werden.
2. Für nachfolgende Betriebstage werden separate Abos gestellt, ev. pro Betriebstag eines, welche nach Möglichkeit bis zum Ablaufzeitpunkt offen bleiben.
3. Nachlieferungen für bereits gelieferte Linienfahrpläne werden verarbeitet.
4. Um die Datenmenge einzuschränken, werden bei Nachlieferungen nur Linienfahrpläne geliefert, welche dem Fahrgast einen Mehrwert bieten (Neuanordnungen, Ausfälle, Teilausfälle, etc.).
5. Um die Datenmenge für nachfolgende Betriebstage einzuschränken, können statt einem Abo über 24h z.B. auch 4 Abos mit 6h eingerichtet werden, welche zusammen das vollständige Zeitfenster von 24h abdecken.
6. Die Zeitfenster in den Abos für Folgetage überschneiden sich idealerweise nicht.
7. Das Zeitfenster kann in der Bestätigung (DatenGueltigAb, DatenGueltigBis) zurückgemeldet werden, aber in der Version XSD2017 nie verändert werden.

# Rückmeldung aus dem KIDS-Echtzeitdaten vom 22.03.2024



Das KIDS-Echtzeitdaten begrüsst grundsätzlich die Umsetzung der „Optimierten Fahrplanpublikation“, es geht nur um das Wie.

Rückmeldungen zu Schritt 1:

1. Die Umsetzung über den Dienst AUS wird bevorzugt.

› Rückmeldungen zu Schritt 2 und 3:

› Aktuell kann kein Leitsystem Daten für nachfolgende Betriebstage liefern.

1. Im KIDS wurde folgende Priorisierung für Umsetzung genannt:

1. Übermittlung über INFO+.
2. Übermittlung über REF-AUS (möglichst mit V3.x).
3. Übermittlung über AUS bis die V3.x bereitsteht.

› Die Übermittlung über INFO+ ist aus folgenden Gründen nicht Ideal:

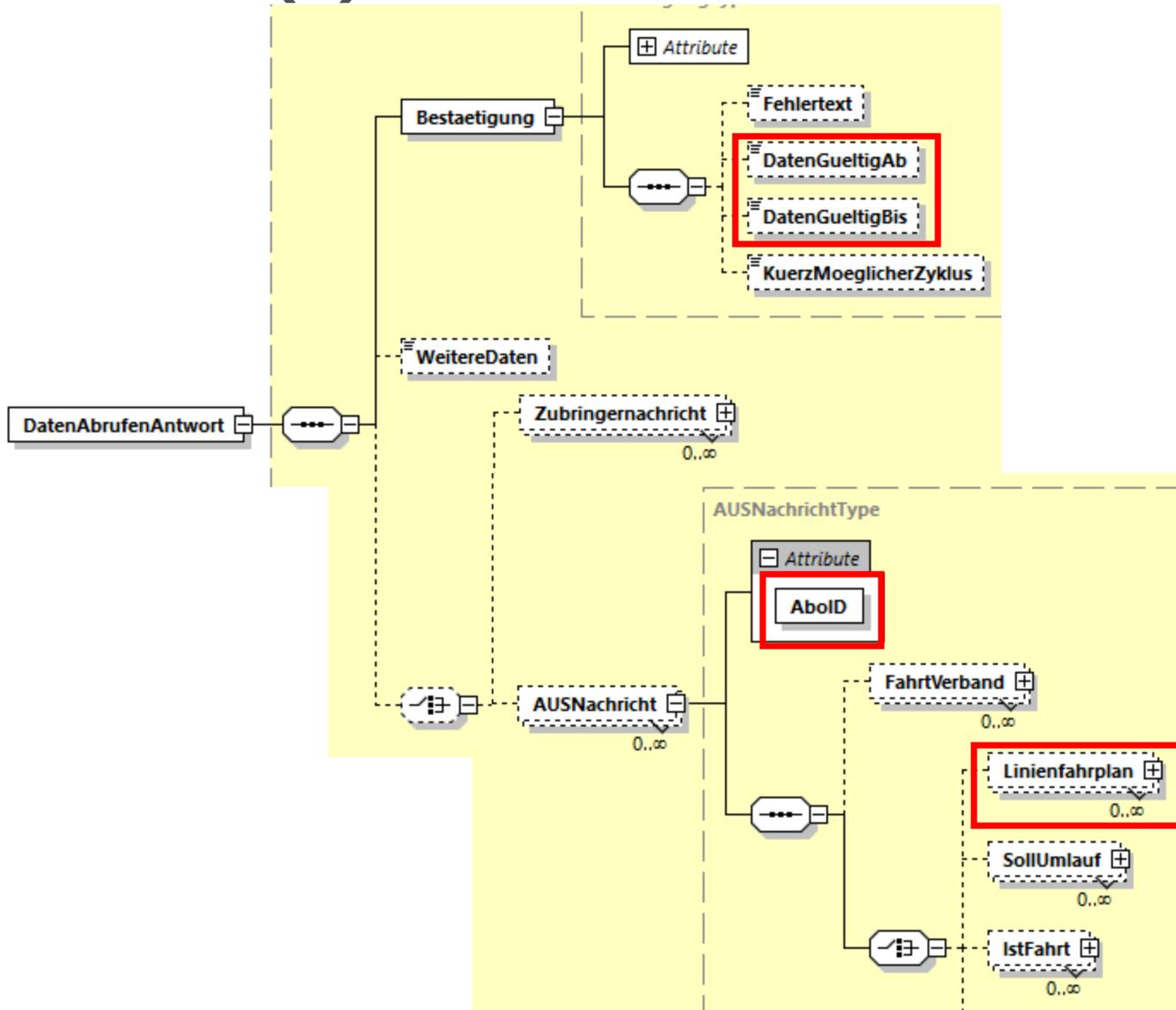
1. Die Daten stehen frühestens am Folgetag zur Verfügung. Das ist zu spät.
2. Der Umbau von INFO+ auf eine tägliche Lieferung der aktuellsten Daten ist aufwendig.
3. Korrekturen an der Fahrplanpublikation haben eigene Prozesse, welche nicht alle über INFO+ laufen. Die Darstellung im Online-Fahrplan müsste angepasst werden.

› REF-AUS mit V3.x wäre für die Umsetzung von Vorteil, steht aber nicht rechtzeitig zur Verfügung.

› Die Übermittlung nur über den Dienst AUS verhindert den Datenabgleich Sender / Empfänger und birgt Qualitätsrisiken.

**Backup.**

# XSD2017 (1): Ausschnitt REF-AUS



# XSD2017 (2):VDV-Schrift 454, V2.2.1



## Kapitel 6.1.7 (AUS):

Fahrten, die jenseits der Vorschauzeit liegen, werden vom ITCS normalerweise nicht gemeldet. Nur im Fall, dass bereits frühzeitig verlässliche Aussagen (z.B. über Fahrwegsänderungen oder Fahrtausfälle) getroffen werden können, kann ein ITCS das Auskunftssystem über den Status von Fahrten informieren, noch bevor sie in die Vorschauzeit fallen. Dies macht insbesondere bei größeren Störungen oder Baumaßnahmen Sinn, bei denen längere Zeit im Voraus feststeht, dass der Referenzfahrplan für die Fahrt nicht eingehalten werden kann oder die Fahrt sogar entfallen muss. Hat ein ITCS ein Auskunftssystem noch vor Eintreten in die Vorschauzeit über eine Fahrt informiert, so sind – im Falle von Statusänderungen – weitere Aktualisierungsmeldungen noch vor Erreichen der Vorschauzeit zu senden. **Ungeachtet einer eventuellen Meldung vor Erreichen der Vorschauzeit hat das ITCS die Fahrt auf jeden Fall bei Eintritt in die Vorschauzeit zu melden**, auch wenn dies eine Wiederholung einer früheren Meldung bedeuten sollte.

## Kapitel 3.2.2 (REF-AUS, AUS):

Der Referenzdatendienst (REF-AUS) kommuniziert die Daten aus der betrieblichen Fahrplanung, der Prozessdatendienst (AUS) die Ist-Daten und Dispositionen aus dem aktuellen Betriebsgeschehen der ITCS-Zentrale. Der Referenzdatendienst wird nach Übermitteln des Sollfahrplans abgeschaltet, der Prozessdatendienst läuft parallel zum Tagesbetrieb mit.

# XSD2017 (2):VDV-Schrift 454, V2.2.1



## Kapitel 4.2 (REF-AUS):

Eine Ausnahme von dieser Festlegung bildet das REF-AUS-Abonnement, es wird nach Übertragung aller gewünschten Sollfahrpläne sofort beendet (vgl. 5.1 ). Für die Übertragung weiterer Daten muss es vom Auskunftssystem (Client) neu aufgesetzt werden.

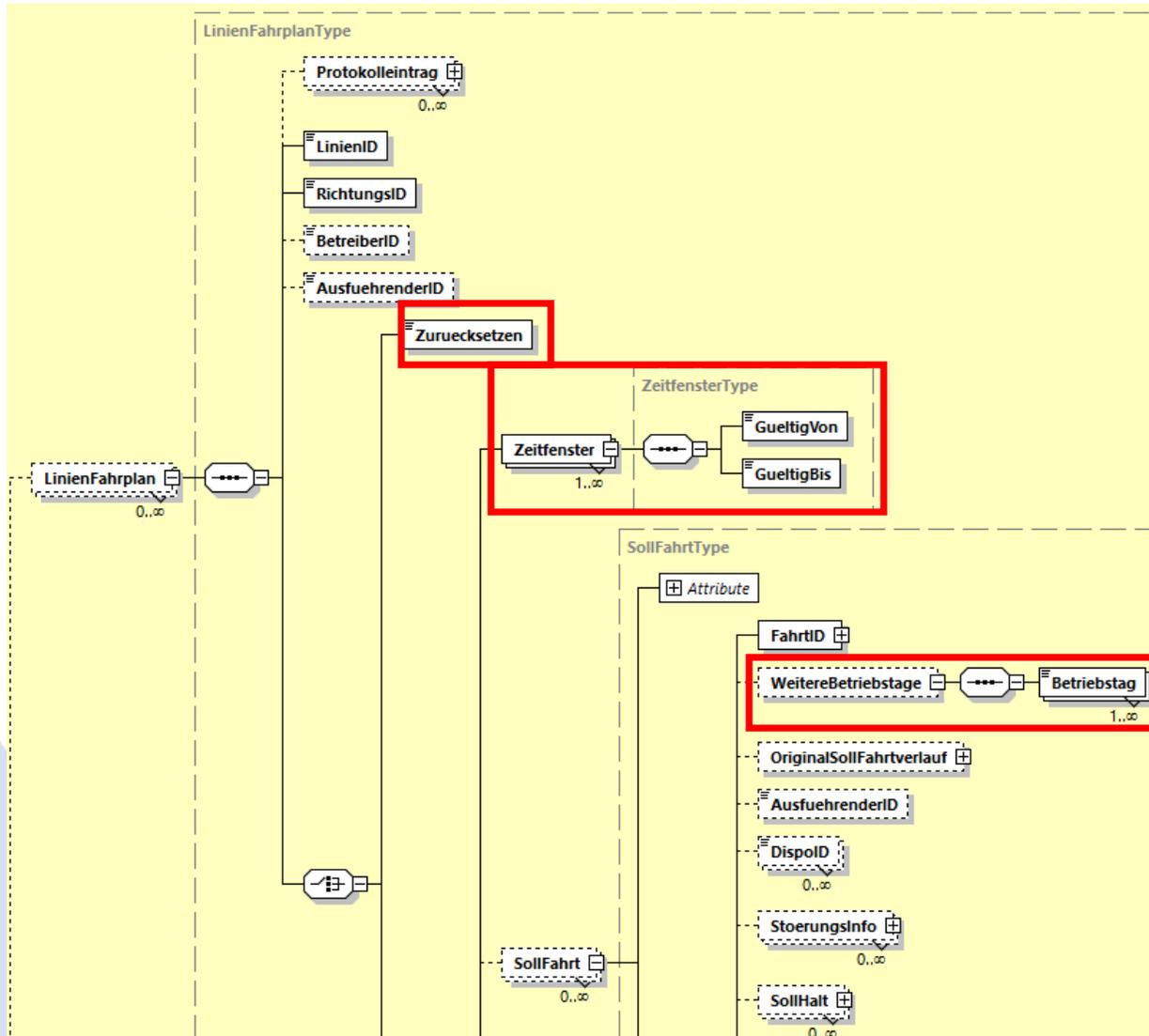
## Kapitel 5.1 (REF-AUS):

Ein REF-AUS-Abonnement wird normalerweise nach Übertragung aller vorliegenden Sollfahrpläne sofort beendet. Sendet der Datenlieferant WeitereDaten="true", dann signalisiert er, dass er aktuell noch weitere Daten zum Abo vorliegen hat.

Nach Absprache können die Partner alternativ vereinbaren, das Abonnement bis zum Erreichen des VerfallZst aktiv zu halten. Solange das Abonnement aktiv ist, kann der Datenlieferant weitere Linienfahrpläne nachliefern, welche bisher noch nicht übertragen wurden.

Wurde das Abonnement durch den Client einmal beendet, muss es für die Übertragung weiterer Daten vom Auskunftssystem (Client) neu aufgesetzt werden. Dies geschieht typischerweise in täglichen Zyklen.

# XSD V3.x (1): Ausschnitt REF-AUS Zuruecksetzen / Standard- und Dispo-Zeitfenster



# XSD V3.x (2): Zuruecksetzen / Standard- und Dispo-Zeitfenster



## Generell:

- Das REF-AUS Abo bleibt den nach der Datenlieferung offen.
- Sperrzeiten, wie heute in CUS, sind nicht mehr erlaubt.

## Zuruecksetzen:

- Ab der Version V3.x wird das Zuruecksetzen von Linienfahrplänen im ÖV-Schweiz unterstützt.
- Zuruecksetzen gibt es in der XSD2017 nicht. Der LinienFahrplan kann in XSD2017 nicht auf den Periodenfahrplan zurückgesetzt werden. Eine Konvertierung nach XSD2017 ist nicht möglich

## Standard-Zeitfenster:

- Das Standard-Zeitfenster wird im ÖV-Schweiz aus Kompatibilitätsgründen wie in der XSD2017 durch eine organisatorische Vereinbarung über die gesamte Lieferkette geregelt.
- In V3.x muss das gelieferte Zeitfenster gemäss organisatorischer Vereinbarung in der Struktur immer mitgeliefert werden. Dieses Zeitfenster entspricht immer demjenigen aus der Abostellung und darf nicht verändert werden!
- Sind alle auf der Version V3.x, kann dem Lieferanten ermöglicht werden, das gelieferte Zeitfenster aus dem Abo und die Lieferung anzupassen. Soll dies früher ermöglicht werden, müsste dieses Zeitfenster in XSD2017 z.B. aus dem Abo abgeleitet und übermittelt werden.

## Dispo-Zeitfenster:

- Dispo-Daten werden im ÖV-Schweiz eingesetzt. Das Zeitfenster für jeweilige Dispo-Daten wird in der Struktur immer mitgeliefert.
- Die Zeitfenster für Dispo-Daten bestimmt immer der Lieferant.
- Dispo-Daten können nicht nach XSD2017 konvertiert werden.

# XSD V3.x (3): Weitere Betriebstage



## WeitereBetriebstage:

- Durch die Verwendung des Elements „Weitere Betriebstage“ kann die übermittelte Datenmenge reduziert werden. Verkehrt eine Fahrt an mehreren Betriebstagen, so wird dieses nur einmal mit Angabe der weiteren Betriebstage übermittelt.
- Das Versenden von Daten mit „WeitereBetriebstage“ ist freiwillig, die Empfänger müssen damit umgehen können.
- Mit der „optimierten Fahrplanübermittlung“ sollen Fahrplanänderungen für den aktuellen und nachfolgende Betriebstage sofort übermittelt werden, die Datenmenge wird sich daher erhöhen. Durch die Anwendung von „WeitereBetriebstage“ kann eine zu starke Ausweitung der Datenmenge verhindert werden.

# XSD V3.x (4): Vorteile der V3.x zur XSD2017



## Vorteile der Version V3.x

Die Version V3.x bietet eigentlich alles, was wir für die „Optimierung Fahrplanpublikation benötigen. Neu sollen bis zu 6 Betriebstage über REF-AUS übermittelt werden können, daher soll die zu übermittelnde Datenmenge möglichst klein gehalten werden:

1. Standardzeitfenster REF-AUS für den Betriebstag (aktuell meistens 25/26h) und die Zeitfenster für die Dispo-Fahrpläne werden neu offen gelassen.
2. Durch die mögliche Anpassung der Zeitfenster durch den Lieferanten, kann dieser das Standardzeitfenster REF-AUS auf die zu übermittelnden Daten reduzieren. Dies macht insbesondere für Nachlieferungen Sinn.
3. Durch die Einführung der Dispo-Fahrpläne können die Lieferanten zusätzliche Zeitfenster für jeden einzelnen Dispo-Fahrplan festlegen. Es muss nicht mehr alles in einem ein durchgehenden REF-AUS Zeitfenster übermittelt werden.
4. Durch das Element „WeitereBetriebstage“ muss eine Fahrt, welche an verschiedenen Betriebstagen genau gleich verkehrt, nur noch einmal unter Angabe der weiteren Betriebstage übermittelt werden.

Alle diese Funktionen können die zu übertragende Datenmenge reduzieren.

# Weiterführende Links.

- Epic KISPF-355: [Portfolio Enabler]: Optimierung FPL Publikation - Geschäftsentwicklung BP - SBB-Confluence (Kundenpains, fachliche Lösungsvarianten, Ansätze Datenverteilung und Datenbezug)
- [KISPF-520] CUS: Flexibilisierung Fahrplanupdate für Auskunftssysteme: Ausdehnung Echtzeitfenster auf x+3 Tage (Optimierung FPL-Publikation) - Flow (sbb.ch) (Epic)



**Vielen Dank!**