



BEKA Köln 21./22. Oktober 2015

Disposition und Information im Einklang

– lässt sich der Fahrgast lenken?

Weisskopf Engineering AG

www.weisskopf.net



FIRMA | TEAM | BERATUNGS-PORTFOLIO | PHILOSOPHIE | REFERENZEN | TAGUNGEN

FIRMA

Seit der Firmengründung im Jahre 1999 hat sich Weisskopf Engineering als kompetentes Beratungsunternehmen mit Schwerpunkt im Bereich der ÖPNV-Telematik in vielen Projekten in der Schweiz und in Deutschland etabliert. Weisskopf Engineering steht heute für fundiertes Technik Know How, detaillierte Kenntnisse der betrieblichen Abläufe in öffentlichen Verkehrsunternehmen und eine saubere und gewissenhafte Arbeitsweise.

Neben Grossprojekten wie der Ausschreibung und der Projektbegleitung des Leitsystems für den Zürcher Verkehrsverbund ZVV, kann Weisskopf Engineering eine umfangreiche Liste von zufriedenen Kunden und erfolgreichen Projekten in der Schweiz und in Deutschland vorweisen.

Weisskopf Engineering AG

www.weisskopf.net



FIRMA | TEAM | BERATUNGS-PORTFOLIO | PHILOSOPHIE | REFERENZEN | TAGUNGEN

BERATUNGS-PORTFOLIO

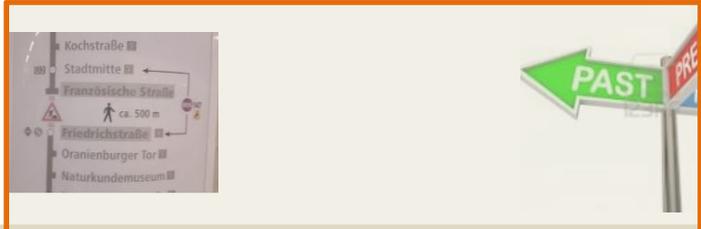
Durch unser langjähriges persönliches Engagement in verschiedensten Bereichen des ÖPNV sind wir in der Lage unterschiedlichste Aspekte der Beratung anzubieten. Unser Schwerpunkt liegt klar in der ÖPNV-Telematik, wo wir in den letzten Jahren in einer Vielzahl von Projekten Erfahrung in den Bereichen itcs/RBL, Fahrgastinformation (FGI) und im Bereich des elektronischen Ticketing gesammelt haben.

Einführung

Konsistente Fahrgastinformation – Gestern –

Fahrplanauskunft

- Geringe Flexibilität



**Auskunft
weitgehend
konsistent**

**Echtzeitauskunft
wird kaum
verteilt**

Haltestelle

- Geringe Flexibilität: Aushang - Durchsage im Störfungsfall - Information vor Ort



Fahrzeug

- Geringe Flexibilität: Information durch Fahrer - Durchsage im Störfungsfall

Einführung

Konsistente Fahrgastinformation - Heute –



Fahrplanauskunft

- Echtzeit
- (Stör)-Meldungen
- Anschlüsse, Routing

Haltestelle

- Echtzeit
- (Stör)-Meldungen
- Anschlüsse, Routing

Fahrzeug

- Echtzeit
- (Stör)-Meldungen
- Anschlüsse

Social Media

- (Stör)-Meldungen
- Interaktion

Erwartungen der Fahrgäste

Daten abgeglichen!

Reisekette verlässlich!

Daten konsistent!

Daten transparent!

Kursbuch – Internet – Apps – Medien – Datendrehscheiben

eVitrine – Interaktiv - Bedarfsansage - Zielansage - Info vor Ort

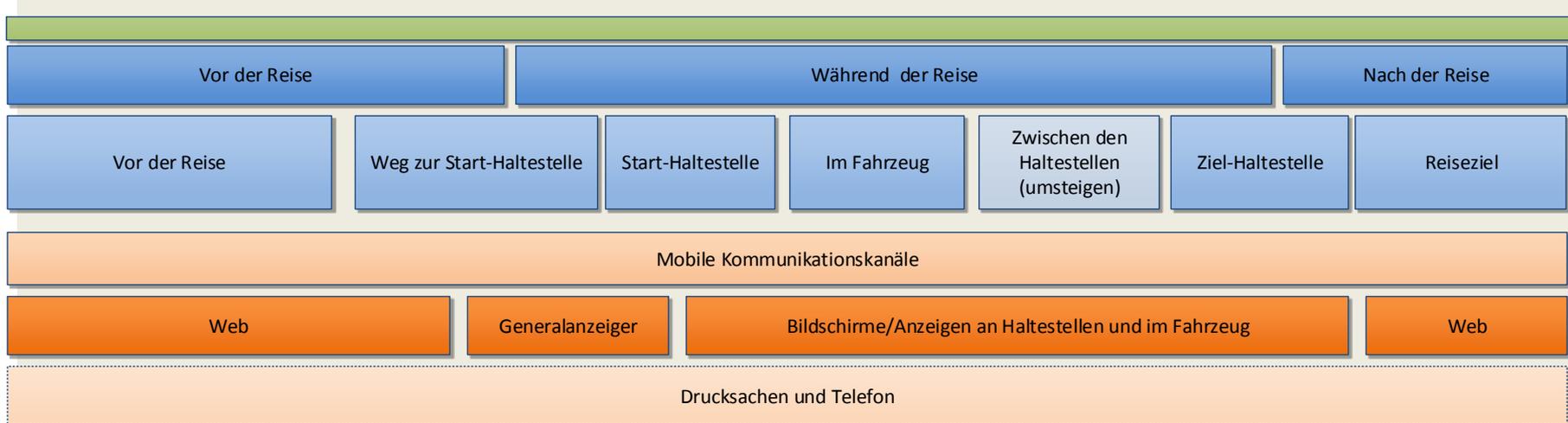
Info durch Fahrer - Durchsage - Meldungen - Anschlüsse

Twitter - Facebook - LinkedIn – Google + - RSS

KVB AG @kvb_info
Linie 1 und 7 * Technische Störung an der (H) Rudolfplatz *
Dadurch werden die Bahnen zurzeit an der Weiterfahrt... kvb-koeln.de/german/home/mo...

Einführung Reisekette / Informationskanäle

«Je nach Standort auf der Reisekette, stehen den Kunden unterschiedliche Informationskanäle zur Verfügung»



Einführung

Information aus Sicht des Fahrgastes

Der Fahrgast fühlt sich wohl, wenn die Informationen der DFI **konsistent** und **verlässlich** sind:

- **Fahrgastmedien übergreifende Information** vom Aushang über das Public-Display bis zum Smartphone
- **Konsistenz:** Widerspruchsfreiheit der Information in allen Fahrgastmedien (Endgeräten) und in allen Situationen (auch im Ereignis- oder Störfall)
- **Verlässlichkeit:** Übereinstimmung zwischen der wahrgenommenen Realität und der Information (Das Fahrzeug kommt zum angekündigten Zeitpunkt)
- **Aufgaben- und handlungsorientierte Struktur** des Informationsflusses
- **Einheitliche Gestaltung** der Information in allen Fahrgastmedien

Disposition und Information im Einklang



Fahrplanauskunft

Echtzeitauskunft
(mit Push-Diensten)

Echtzeitauskunft
(Ist-Zeiten mit Störmeldung)

Sollfahrplanauskunft
(geplante betriebliche Störungen)

Sollfahrplanauskunft
(Aushangfahrplan, Routing)

konsistente
Fahrplanauskunft
an Fahrgäste

Informieren

Fahrtankündigungen, Fahrtinformationen
Spontane und geplante Störmeldungen

Ändern der
Erwartungshaltung

Leiten / Erfassen
und Steuern

Verhindern oder beheben von Störungen
Dispositionen bei ungeplanten
Störungen

Erbringen der
Erwarteten Leistung

Ist-Informationen
(Fahrplanlage, Prognose, Position, Anschlüsse)

Planen

Geplante betriebliche
Störungen

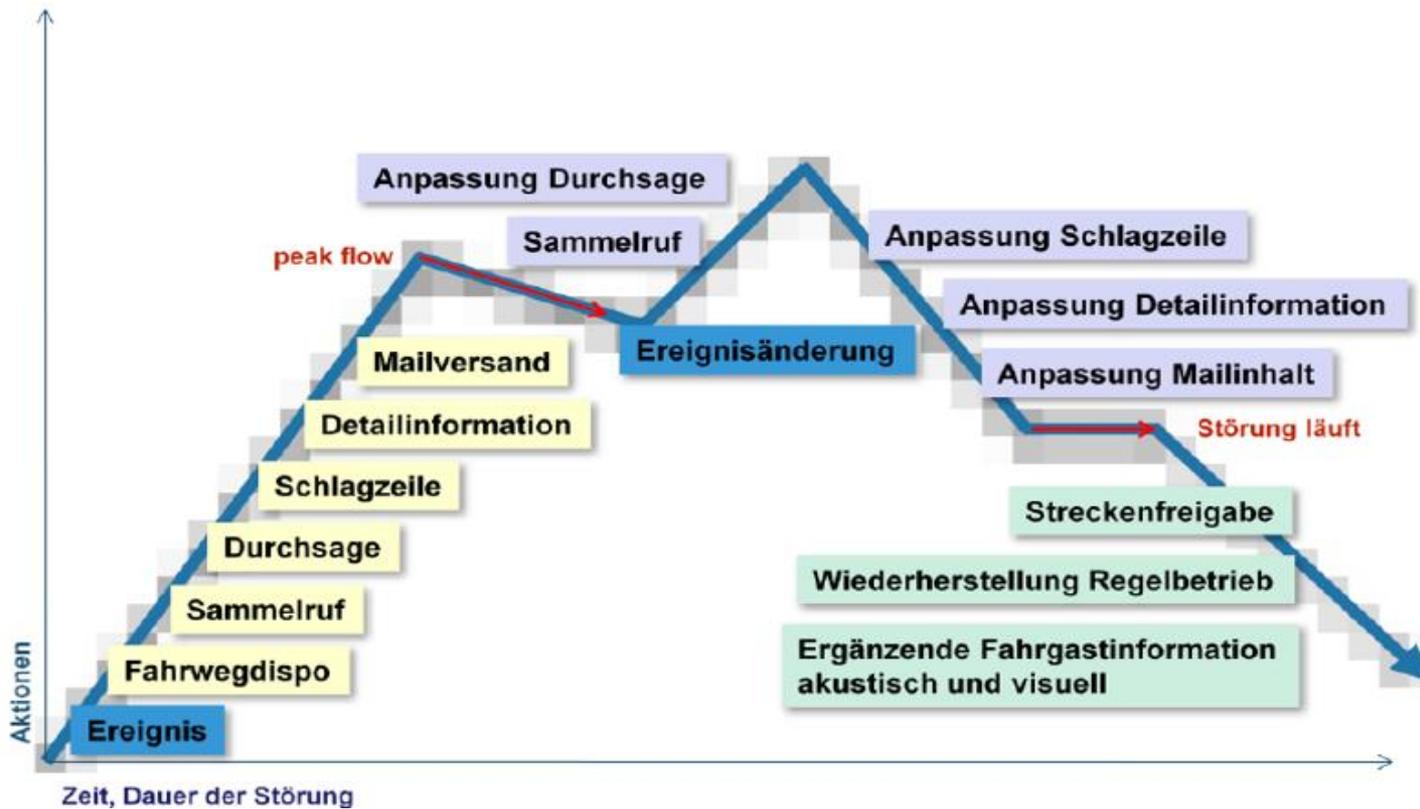
Schaffen von Grundlage für
die Fahrplanauskunft

Sollfahrplan &
Stammdaten

Disposition und Information Prozess in Störungssituationen



Fahrgastinfo als dynamischer Prozess



Beispiel: Disposition und Information nicht im Einklang

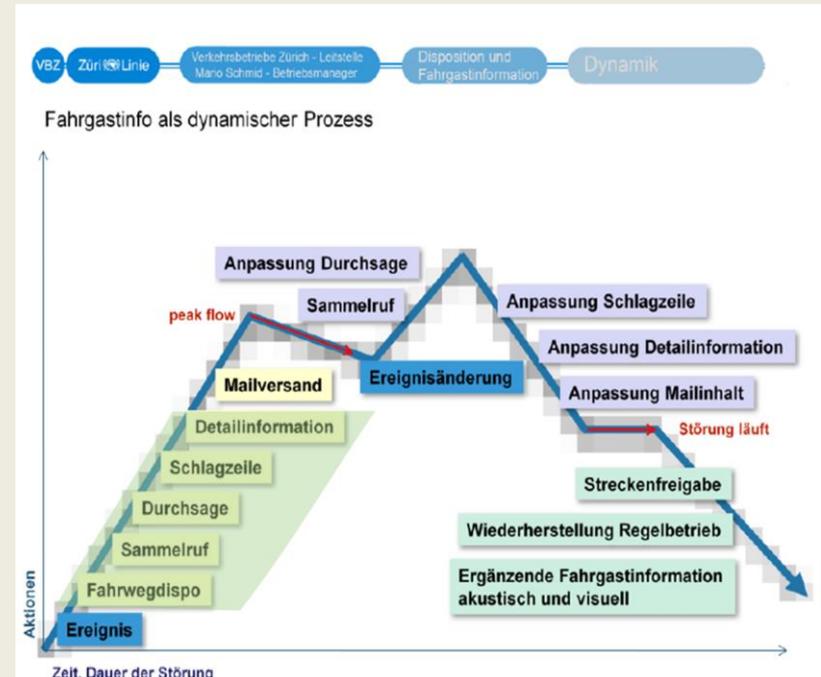
Technische Störung, führt zu einem beidseitigen Streckenunterbruch zwischen Escher-Wyss-Platz und Werdhölzli:

Massnahmen itcs: (ca. 16:05)

Fahrwegdisposition

«Streckenunterbruch» und FGI-Information für die Anzeiger an den Haltestellen sowie in den Bahnen/Bussen wurden mit den entsprechenden itcs-Werkezeugen in der Leistelle aufgesetzt.

Anhand der zu erwartenden Stördauer, wurde zusätzlich die entsprechende Störmeldung für den Mailversand an den Verbund vorbereitet.



Beispiel: Disposition und Information nicht im Einklang

FGI-Auskunft (16:05 – 16:14)

BAHNHOF/HALTESTELLE	UHRZEIT	DAUER	UMST.	VERKEHRSMITTEL
Verbindungen sortieren nach Abfahrt früher Erste Fahrt				
Donnerstag, 04.09.14				
Zürich, Escher-Wyss-Platz Zürich, Werdhölzli	16:14 ab 16:25 an	0:11	0	
Zürich, Escher-Wyss-Platz Zürich, Werdhölzli	16:21 ab 16:32 an	0:11	0	
Zürich, Escher-Wyss-Platz Zürich, Werdhölzli	16:29 ab 16:40 an	0:11	0	
Letzte Fahrt				
Details für alle anzeigen Persönlicher Fahrplan Mobiler Fahrplan Druckansicht				

In FGI-Auskunft (Handy / Web / Twitter noch keine Störmeldung, lediglich Symbol für Streckenunterbruch.

Streckenunterbruch eine Haltestelle zu früh.

Ursache: - Fehlende Schnittstelle für Störmeldungen.
- Haltpunktinformationen werden nicht korrekt verarbeitet.

Zürich, Paradeplatz	17:05	17:06	+ 0'
Zürich, Rennweg	17:07 + 0'	17:08	+ 0'
Zürich, Bahnhofstrasse/HB	17:09 + 0'	17:10	+ 0'
Zürich, Bahnhofquai/HB	17:12 + 0'	17:13	+ 0'
Zürich, Sihlquai/HB	17:14 + 0'	17:15	+ 0'
Zürich, Museum für Gestaltung	17:16 + 0'	17:16	+ 0'
Zürich, Limmatplatz	17:17 + 0'	17:18	+ 0'
Zürich, Quellenstrasse	17:18 + 0'	17:19	+ 0'
Zürich, Dammweg	17:19 + 0'	17:20	Teilausfall
Zürich, Escher-Wyss-Platz	17:21 Teilausfall	17:21	Teilausfall
Zürich, Förlibuckstrasse	17:23 Teilausfall	17:23	Teilausfall
Zürich, Fischerweg	17:24 Teilausfall	17:24	Teilausfall
Zürich, Bernoulli-Häuser	17:25 Teilausfall	17:25	Teilausfall
Zürich, Hardturm	17:26 Teilausfall	17:26	Teilausfall
Zürich, Hardhof	17:28 Teilausfall	17:28	Teilausfall
Zürich, Tüffenwies	17:29 Teilausfall	17:29	Teilausfall
Zürich, Grünaustrasse	17:30 Teilausfall	17:30	Teilausfall
Zürich, Bändliweg	17:31 Teilausfall	17:31	Teilausfall
Zürich, Werdhölzli	17:32 Teilausfall		

Beispiel: Disposition und Information nicht im Einklang

FGI-Auskunft (16:05 – 16:21)

Abfahrtsanzeiger (Auskunftssystem) an Haltestelle Hardturm

- Der Abfahrtsanzeiger in der Fahrplanauskunft stellt die Fahrten trotz Streckenunterbruch in Echtzeit dar.
- Die auf dem realen Anzeiger korrekt dargestellten Störmeldungen werden in diesem WEB-Abfahrtsanzeiger nicht dargestellt.
> Lediglich ein (noch) nicht weiter hinterlegtes Symbol deutet auf eine Störung hin.

ABFAHRT			
Zeit	Linie	in Richtung	Gleis/Kante
in 14'	17	  Zürich, Albisgütli	
in 14'*	17	 Zürich, Werdhölzli	
in 22'*	17	 Zürich, Albisgütli	
in 22'*	17	 Zürich, Werdhölzli	
in 29'	17	 Zürich, Albisgütli	
in 29'*	17	 Zürich, Werdhölzli	
in 37'	17	 Zürich, Stauffacher	
in 37'*	17	  Zürich, Werdhölzli	

* Mit Echtzeitinformationen
 Es liegen Verkehrsinfos vor.

- Ursache:**
- Fehlende Schnittstelle für Störmeldungen für Abfahrtsanzeiger.
 - Haltepunktinformationen werden nicht korrekt verarbeitet.

Beispiel: Disposition und Information nicht im Einklang

FGI-Auskunft (ab 16:21)

Mail durch Disponent mit Störmeldung an verbundweite Eingabestelle für Störmeldungen weitergeleitet und im Auskunftssystem durch InfoManager erfasst:

Störmeldung mit Schlagzeile, Detailinformation inkl. Empfehlung zur Fahrgastlenkung korrekt im Auskunftssystem abgebildet und verteilt (Web, Handy, Twitter).

Gültig	Bereich	Produkte
04.09.14 16:12 bis bis auf weiteres	Zürich, Escher-Wyss-Platz	Zürich, Werdhölzli 
<p>Linie 17: Streckenblockierung zw. Escher-Wyss-Platz und Werdhölzli Streckenblockierung durch technische Störung in der Hardturmstrasse.</p> <p>Die Strecke zwischen Escher-Wyss-Platz und Werdhölzli ist für den Trambetrieb der Linie 17 in beiden Richtungen gesperrt.</p> <p>Die Linie 17 bedient nur die Strecken Hauptbahnhof (Albisgütli) – Escher-Wyss-Platz.</p> <p>Den Fahrgästen von und nach Tüffenwies empfehlen wir, die Buslinien 80 und 89 über Bhf Altstetten, den Fahrgästen von und nach Bändliweg/Werdhölzli die Buslinie 78 oder die Tramlinie 4 bis Bhf Altstetten Nord zu benützen.</p> <p>Wir bitten um Verständnis.</p> <p>Alternative Routen auf Basis der aktuellen Betriebssituation erhalten Sie auch in der ZVV-App für iPhone und Android, auf mobile.zvv.ch oder www.zvv.ch</p>		
<p>Schliessen</p>		<p>Zeitpunkt der Aufbereitung: 4.9.2014 16:21</p>

Beispiel: Disposition und Information nicht im Einklang

FGI-Auskunft (ab 16:21)

Verbindungsabfrage (Web, Handy)

- Störmeldung wird nun der Fahrt korrekt zugewiesen (Warnsymbol).
- Die Störmeldung erscheint doppelt, da sie zweimal von unterschiedlichen Personen erfasst wurde.
- Die Empfehlung (Fahrgastlenkung) wird im Auskunftssystem beim Routing nicht verwendet und unsinnige Alternative wird vorgeschlagen.

BAHNHOF/HALTESTELLE		ZEIT/STATUS	DAUER	UMST.	VERKEHRSMITTEL
Verbindungen sortieren nach		Abfahrt	früher		Erste Fahrt
Donnerstag, 04.09.14					
▶	Zürich, Sihlstrasse Zürich, Grünaustrasse	17:01 ab 17:30 an	✘ ⚠	0:29 1	
▶	Zürich, Sihlstrasse Zürich, Grünaustrasse	17:07 ab 17:35 an	✔	0:28 1	
▶	Zürich, Sihlstrasse Zürich, Grünaustrasse	17:08 ab 17:38 an	✘ ⚠	0:30 1	
▼	Zürich, Sihlstrasse Zürich, Grünaustrasse	17:08 ab 18:38 an	ⓘ ⚠	1:30 1	
DETAILANSICHT					
○	17:08 ab	Zürich, Sihlstrasse			
	Trm 2	Richtung Zürich, Bahnhof Tiefenbrunnen			
●	17:10 an 18:14 ab	Zürich, Paradeplatz			
	Trm 17	Richtung Zürich, Werdhölzli			
			⚠ Linie 17: Streckenblockierung zw. Escher-Wyss-Platz und Werdhölzli		
			⚠ Tramlinie 17: Streckenblockierung zwischen Escher-Wyss-Platz und Werdhölzli		
○	18:38 an	Zürich, Grünaustrasse			

Ursache: Fehlende Schnittstelle (manuelle Erfassung der Störmeldung und der betroffenen Fahrwege, keine Information zum neuen Routing)

Warum sind Disposition und Information nicht (immer) im Einklang?

Ursachen

- Fehlende oder ungenügende (systemübergreifende) Prozesse in Störungssituationen
- Fehlende oder komplizierte itcs-Werkzeuge für Echtzeitinformation in Störungssituationen
- Fehlende oder komplizierte Werkzeuge der Bedienplattform für Störungsmeldungen ohne Verfügbarkeit von Grunddaten der Störung aus dem itcs
- Unvollständige Standardisierung der VDV-Schnittstellen im Bereich Störungsmanagement
- Fehlende Regeln im Umgang mit (in)konsistenten Informationen

Warum sind Dispositions-Prozesse für eine konsistente Fahrgastinformation erforderlich?

- Einheitliches Prozessverständnis setzt voraus, dass sämtliche Abläufe klar definiert und dokumentiert sind
- Die Prozesse müssen auf die Abläufe abgestimmt werden, um in den Schnittstellen reproduzierbar zu sein.
- Prozess- bzw. Komplexitätskosten können gesenkt, Intransparenz beseitigt werden, Personal kann flexibler eingesetzt werden
- Die Leitstellenprozesse sind in der Regel ereignis-, ortsbezogen und beschreiben die Abläufe in der Leitstelle
- Prozesse bilden die Grundlage zur Festlegung einzuhaltenden Vorgehensweisen (Regeln) in Störungssituationen

Das Wissen und die Erfahrung einzelner Mitarbeiter wird in Prozessen «gespeichert» und damit allen Beteiligten zugänglich gemacht

Warum werden itcs-Werkzeuge für Echtzeit-Information in Störungssituationen benötigt?

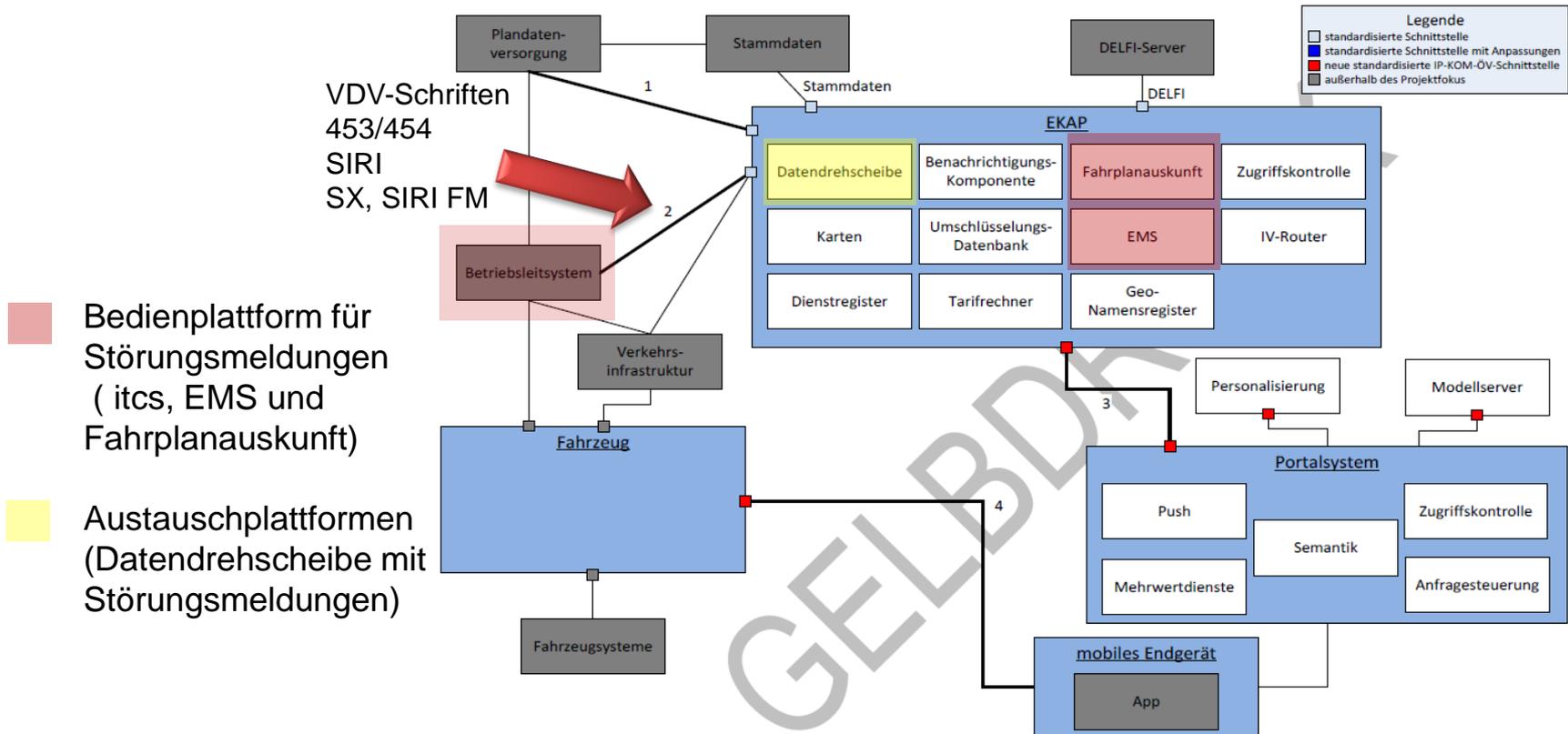
Es besteht ein erheblicher Aufwand für die Verteilung von Störungsinformationen bedingt durch

- Mehrfacherfassungen für unterschiedliche Informationssysteme und Informationssenken,
- nicht definierte Architekturen, Schnittstellen, Datenbasen und –Strukturen für den Datenaustausch,
- fehlende Kategorisierung von Störungsmeldungen,
- fehlende Regeln für die Verteilung von Störungsmeldungen,
- fehlende Infrastrukturkataster (Identifikatoren für Haltestelle/Haltepunkte/Haltemasten Lift etc.) → Ref. EN-28701,
- Fehlende Möglichkeit der Identifikation von Fahrten (VDV, SIRI, Distel, NETEX (CH)...).

Dieses führt oftmals zu widersprüchlichen/inkonsistenten Informationen und zu «Informationsüberreizung» von nicht betroffenen Fahrgästen.

Unvollständige Standardisierung der VDV-Schnittstellen beim Störungsmanagement

VDV431-1 EKAP Teil 1: Systemarchitektur



Quelle: VDV431-1_SDGmZN

Was fehlt in den Schnittstellen zum konsistenten Umgang mit Störungsinformationen ?

Identifizierte Lücken in der Standardisierung:

- bisher rein prozessuale Abbildung, Schnittstellen nur angedeutet
- bildet keine konkreten Datenstrukturen zum Austausch von Informationen ab
- Schnittstellen zur Gebäudetechnik und Fernwirkanlagen fehlen
- berücksichtigt keine systematischen Informationsflüsse und Schnittstellen
- heutige Systeme sind vielfach Insellösungen
- fehlende Automatismen zum Austausch der Prozessinformationen

Zu ergänzen sind:

- Prozess- und Ablaufebene
- Identifikation und konkrete Definition oder ggf. Erweiterung der notwendigen Schnittstellen auf Datenstrukturebene für die benötigten Objektinformationen
- gemeinsame Datenbasis (Drehscheibe) mit den für die Fahrplanauskunft und die FGI relevanten Daten inkl. Störungsmeldungen

Wie reagierte der VDV ?

VDV-Arbeitskreis «Umgang mit Störmeldungen»

Normierungsbedarfs erkannt > Gründung VDV-Arbeitskreis Ende 2013

Weil erkannt wurde, dass im Umgang mit Störmeldungen Konzepte und normierte Schnittstellen zur Sicherstellung einer durchgängig konsistenten Fahrgastinformation unzureichend vorhanden sind.

Die Mitwirkenden des Arbeitskreises wurde so gewählt, dass Verkehrsverbünde, Verkehrsbetriebe und Hersteller von ÖV-Lösungen vertreten sind, von denen kurzfristige und umsetzbare Lösungen in diesem Themengebiet erstellt werden.

VDV-Arbeitskreis „Umgang mit Störmeldungen“

Teilnehmer



Teilnehmer	VVS	Christian Keipert / Anke Beckert
	HHA	Rainer Damman
	RMV	Marianne Hauser
	VRS	Fred Kröll
	SSB	Eberhardt Kurtz
	DSW	Torsten Gördes
	VRR	Jens Mertens
	VöV	Didier Burgener
	IffCon	Helmut Iffländer
	MDV	Werner Kohl
	WE	Walter Meier
	VDV	Berthold Radermacher
	RMS	Martina Stegemann / Stephanie Babian
	WE	Marcel Zaugg

VDV-Arbeitskreis „Umgang mit Störmeldungen“

Hauptziele

- **Identifikation und Definition von Strukturen und Schnittstellen** zum Austausch von Fahrgastinformation zwischen Echtzeit-Kommunikations- und Auskunftsplattformen (EKAP) sowie itcs, als auch im Verkehrsverbund auf Ebene Ereignis, Linie, Fahrt, Fahrzeug, Streckenabschnitte, Regionen, Haltestelle, Haltepunkt/Kante, Fusswege innerhalb der Haltestellen/Anschlussknoten und Infrastruktur (Lift, Rolltreppen, Zugänge etc.). im Bereich der Haltestellen und deren Zugang.
- **Klare Vorgaben zur Umsetzung für Verkehrsverbände, –betriebe** und Hersteller unter Vorgabe zur Nutzung der VDV– und SIRI-Schnittstellen.
- **Dokumentation in einer VDV-Schrift**

VDV-Arbeitskreis „Umgang mit Störmeldungen“

Zwischenresultate zur Sicherstellung der Ziele

Zur Sicherstellung der **Hauptziele bis Ende 2015** werden folgende Zwischenresultate erarbeitet:

- **Szenarien** (Rahmen festlegen (Verbund / VB / Systeme /....), Systemgrenzen (Bus, Bahn etc.) und Organisationsgrenzen sind zu bestimmen.
- **Definition von Nutzungsfällen** je Szenario für alle möglichen bekannten Anwendungsbereiche für geplante und spontane Störungsinformationen bei betrieblichen Störungen sowie Störungen der Infrastruktur.
- **Definition von Prozessen** (Kommunikations-Rollen-Modelle etc.), Abläufen und möglichen/sinnvollen Automatismen innerhalb der Systemumgebung für ein Störungsmanagement.
- **Identifizieren** und dokumentieren möglicher **betrieblicher Abläufe** für Störmeldungen in Abstimmung mit den Dispositionsabläufen und Fahrgast-Information und -lenkung.

VDV-Arbeitskreis „Umgang mit Störmeldungen“ Aktueller Stand



- **Nutzungsfälle erarbeitet**
 - Fahrleitungsschaden Charlottenplatz (SSB)
 - Liftdefekt (Bernmobil)
 - Tramumleitung (Bernmobil)
 - Stellwerksstörung Waiblingen + Bombendrohung Fellbach (VVS)
 - Störung mit 2-seitigen Abkehren (HHA)
 - Streik
- **Struktur/Inhaltsverzeichnis der neuen VDV-Schrift festgelegt**
- **Normierungsgrundlage für Störmeldungen festgelegt**

Entscheid mit VDV-Arbeitsgruppe „Ist-Daten-Schnittstelle“ zur Vorgabe der Normierung für Störmeldung ist abgestimmt und verabschiedet. Für die Normierung der Störmeldungen werden SIRI-SX / SIRI-FM eingeführt

VDV-Arbeitskreis „Umgang mit Störmeldungen“

Nächste Schritt



- **Definition von Prozessen**, Kommunikations-Rollen-Modellen etc. , Abläufen und möglichen/sinnvollen Automatismen innerhalb der Systemumgebung für ein Störungsmanagement.
- **Identifizieren** und dokumentieren möglicher **betrieblicher Abläufe** für Störmeldungen in Abstimmung mit den Dispositionsabläufen und Fahrgastlenkung.
- **Normierung der Schnittstellen** auf Basis der VDV 453/454, SIRI SX / SIRI FM-Normen mit itcs-, Auskunftssystem- und Datendrehscheiben-Herstellern.

VDV-Arbeitskreis „Umgang mit Störmeldungen“ Abschluss AK



- **Nach Zielerreichung gemäss Folien de Haupt und Zwischenziele**
- **Mit Fertigstellung der VDV-Schrift 123 «*Umgang mit Störmeldungen*» ca. Anfang 2017**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Marcel Zaugg

Weisskopf Engineering

+41 (52) 632 18 15

+41 (79) 642 64 14

marcel.zaugg@weisskopf.net

Bahnhofstrasse 30

8200 Schaffhausen