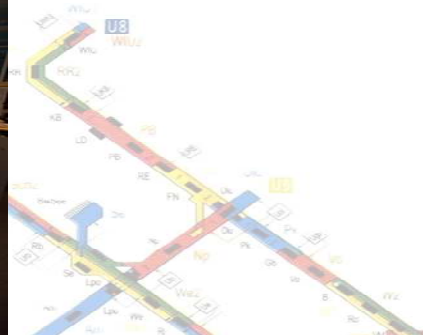
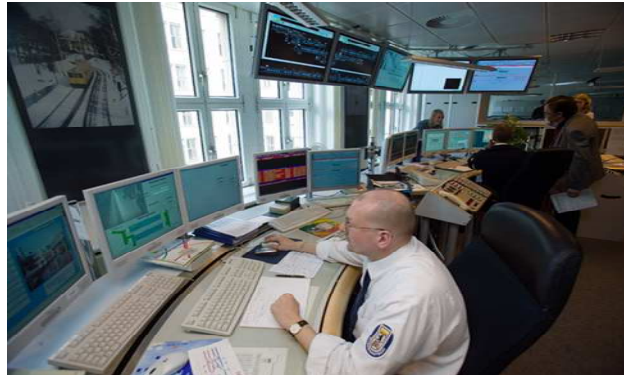


Umsetzung eines Störungsmanagement bei der Berliner U- Bahn

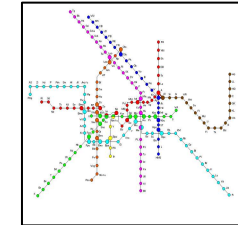


Daten Berliner U-Bahn

2 U-Bahnprofile bei gleicher Spurweite von 1435 mm

Kleinprofil
(- 2,30 m -)

Grossprofil
(- 2,65 m -)



Tunnelbreite [m]

Mittlere Beförderungsgeschwindigkeit [km/h]

Tag
Nacht

Züge im Spitzenverkehr (Wagen)

Beförderungsfälle

Ab 1902
44,3 km (30%)

6,24

27,4

26,4

54 (360)

jährlich 509 Mio

Ab 1923
102,0 km (70%)

6,90 - 7,10

32,5

31,2

102 (610)

täglich ca. 1,5 Mio

Netz
145,6 km (100%)

31,0

29,8

156 (970)

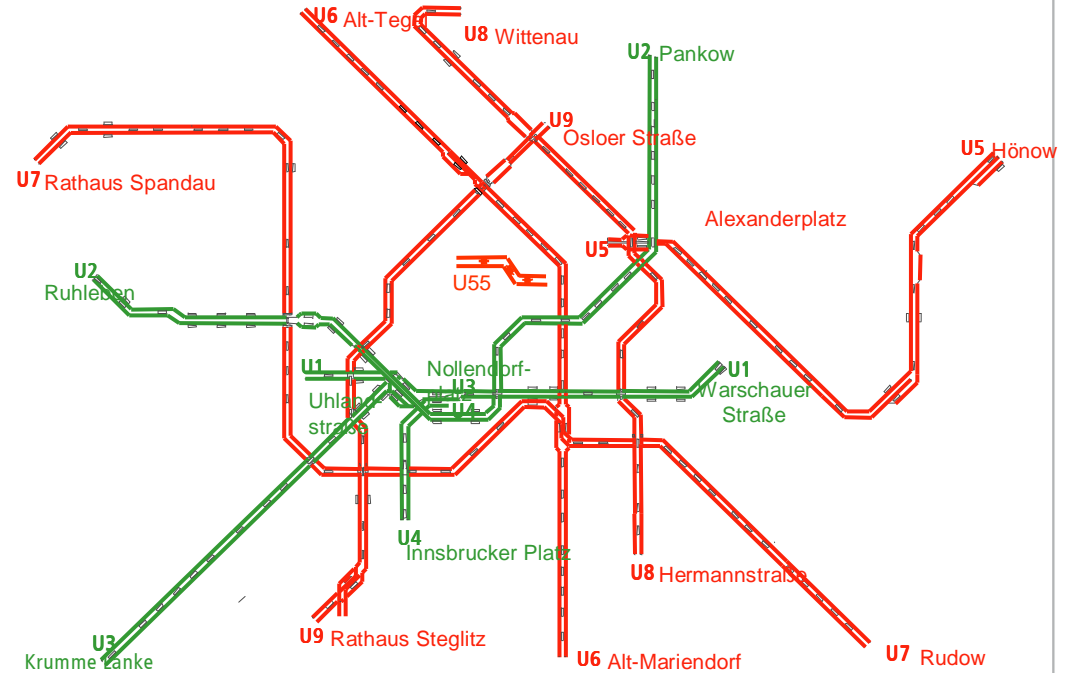
Gesamtliniennetz

Kleinprofil:

- U1 - 8,8 km
- U2 - 20,7 km
- U3 - 11,9 km
- U4 - 2,9 km

Großprofil:

- U5 - 18,4 km
- U55 - 1,9 km
- U6 - 19,9 km
- U7 - 31,8 km
- U8 - 18,0 km
- U9 - 12,5 km



Anzahl Umsteigepunkte:

U ↔ S	31
U ↔ U	19
U ↔ Tram	21
U ↔ Bus	140

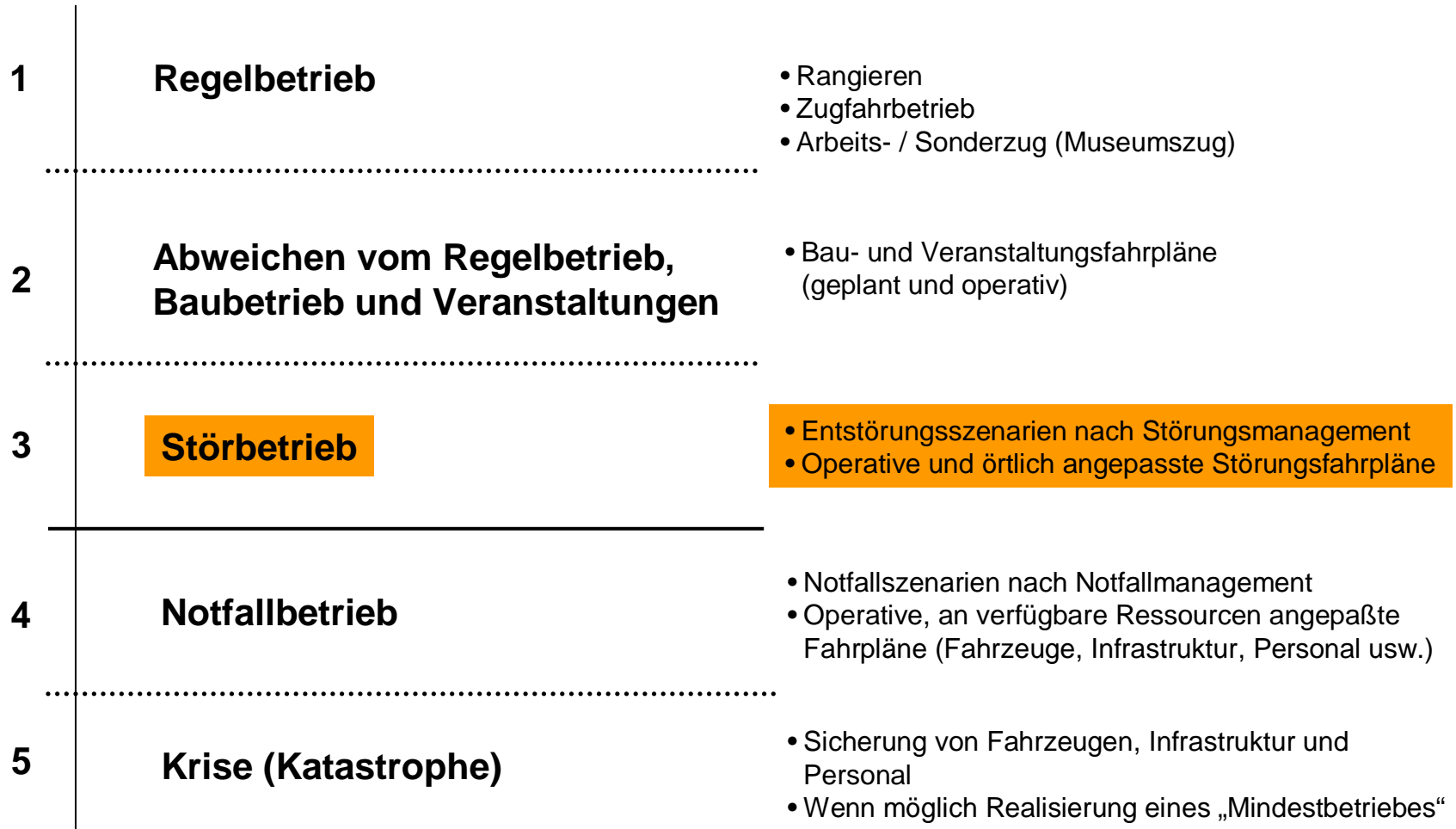
Kürzeste Zugfolge:

U1, U3, U4, U5, U6, U8	➤ 5 Min.
U2, U7, U9	➤ 4 Min.
U55	➤ 10 Min.

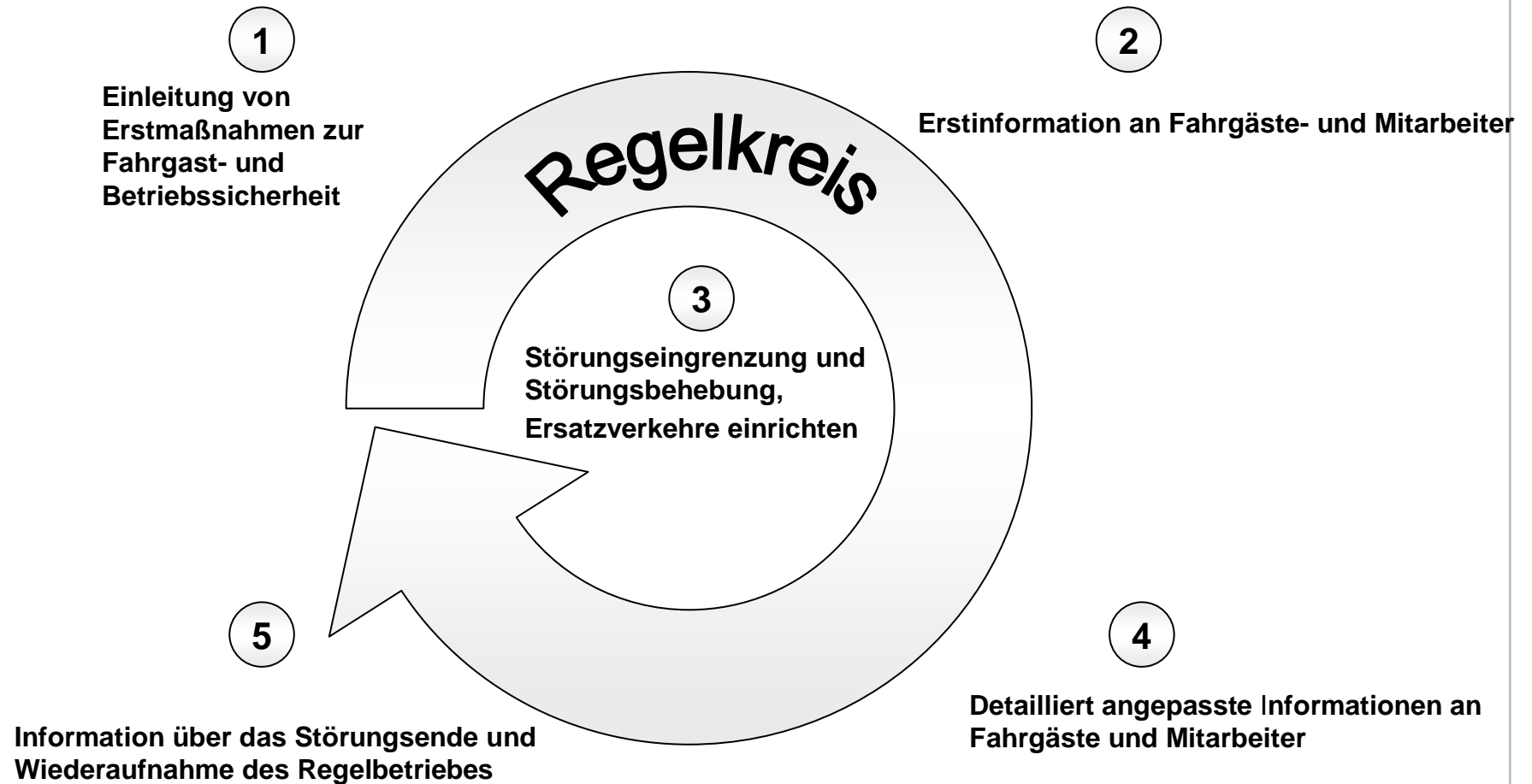
Durchschnittsalter U-Bahn:

Kleinprofil	95
Großprofil	49
Gesamt	64

Betriebsszenarien U-Bahn



Grundsätze für Leitstellen bei Betriebsstörungen



Schritt 1: Fahrgast- und Mitarbeiterinfo

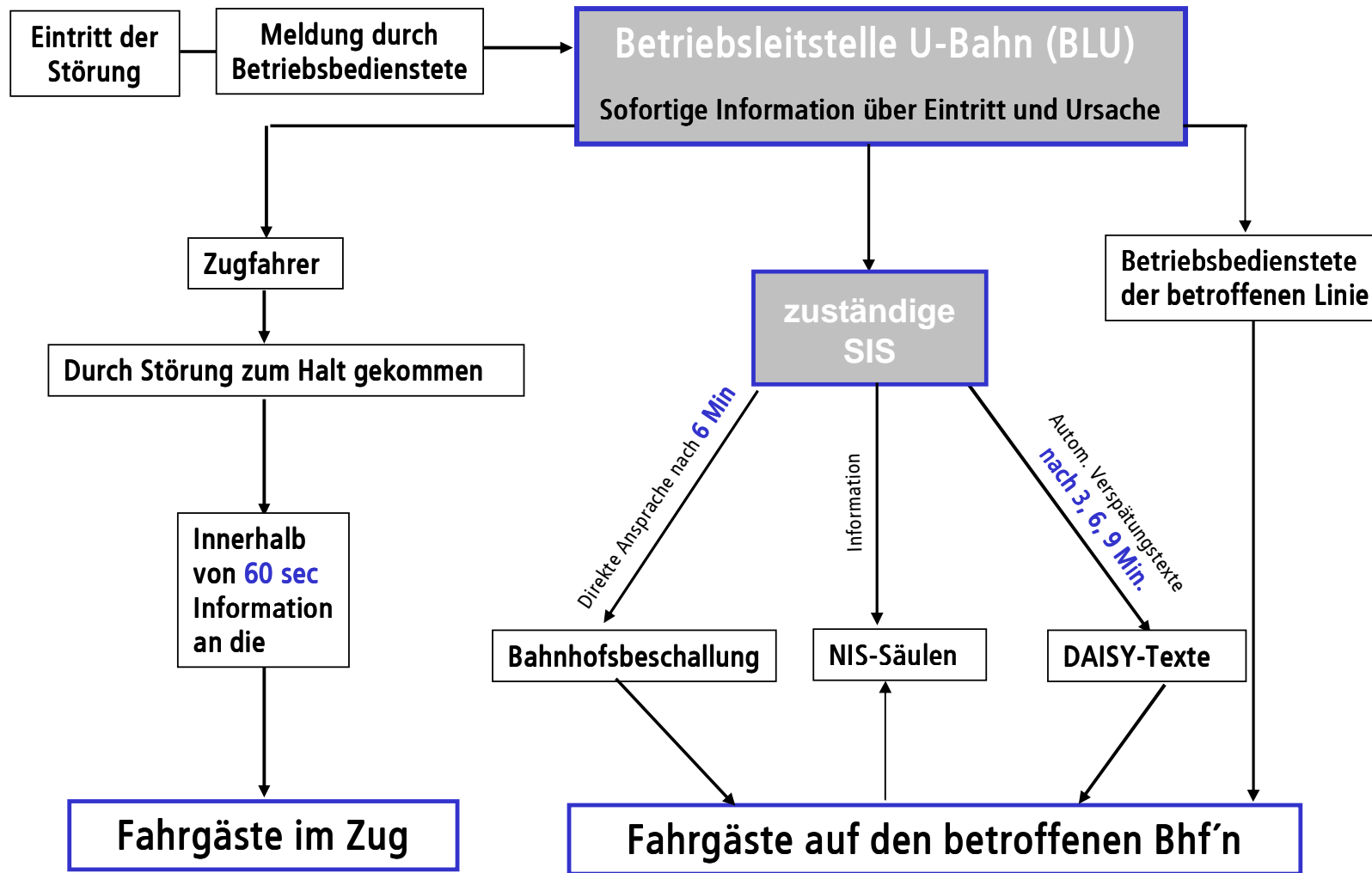
Untersuchung des Ist- Zustandes in der Fahrgast- und Mitarbeiterinfo unter Zugrundelegung geltender Dokumente und Anweisungen

Schwachstellenanalyse

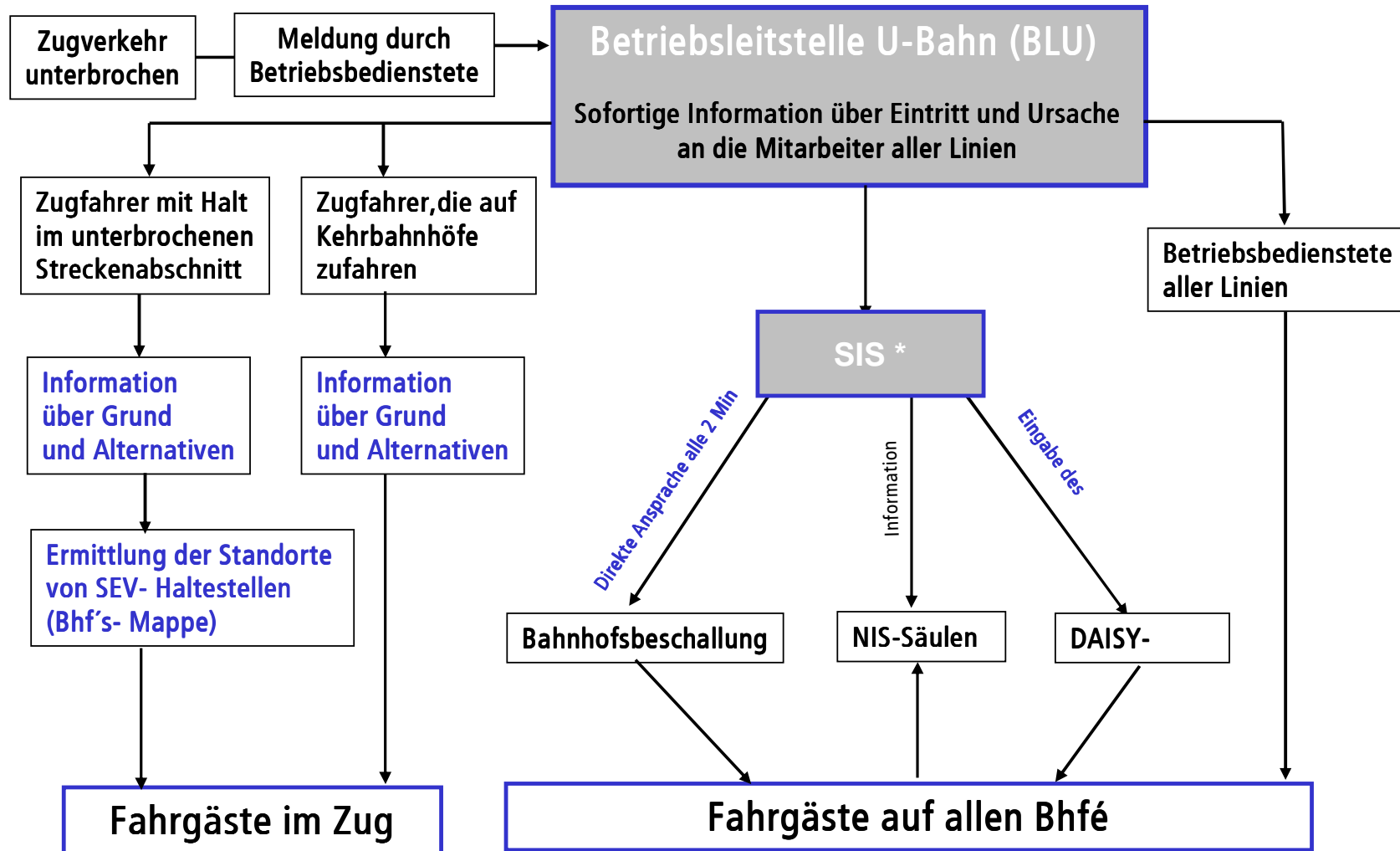
Erstellung eines neuen Konzepts zur Fahrgast- und Mitarbeiterinfo

Umsetzung der Ergebnisse und Einweisung der Mitarbeiter mit Hilfe der Betriebsschule

Fahrgast- und Mitarbeiterinfo Phase I (Dauer der Störung noch nicht absehbar)

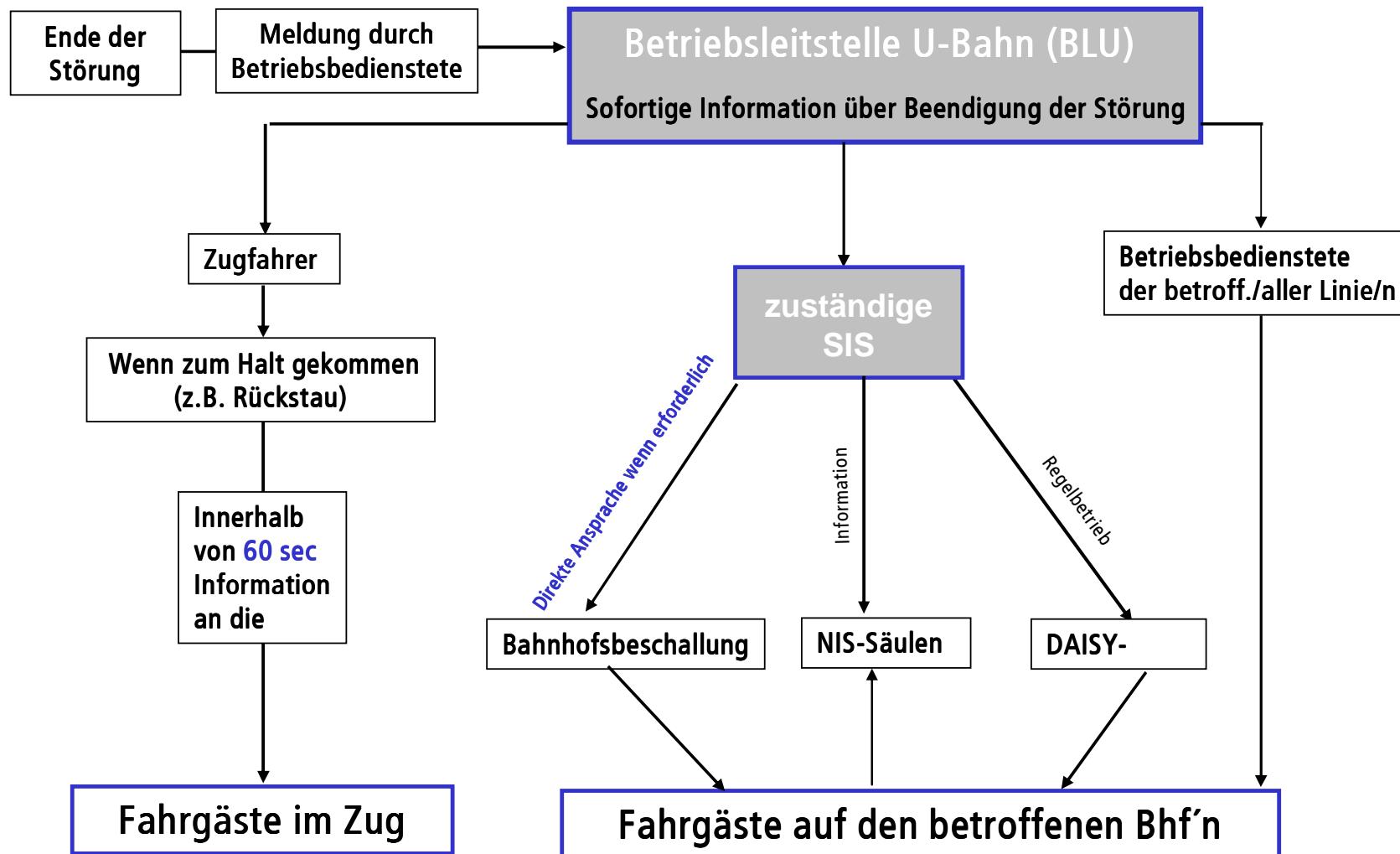


Fahrgast- und Mitarbeiterinfo Phase II (Störung verursacht Unterbrechung)



* eigenständige Einleitung von Maßnahmen nach Störblatt wenn betroffen

Fahrgast- und Mitarbeiterinfo Phase III (Aufnahme des Regelbetriebes)



Schritt 2: Grundlagen für einen Prozess: "Auswertung und Aufbereitung" von Störungen erstellen

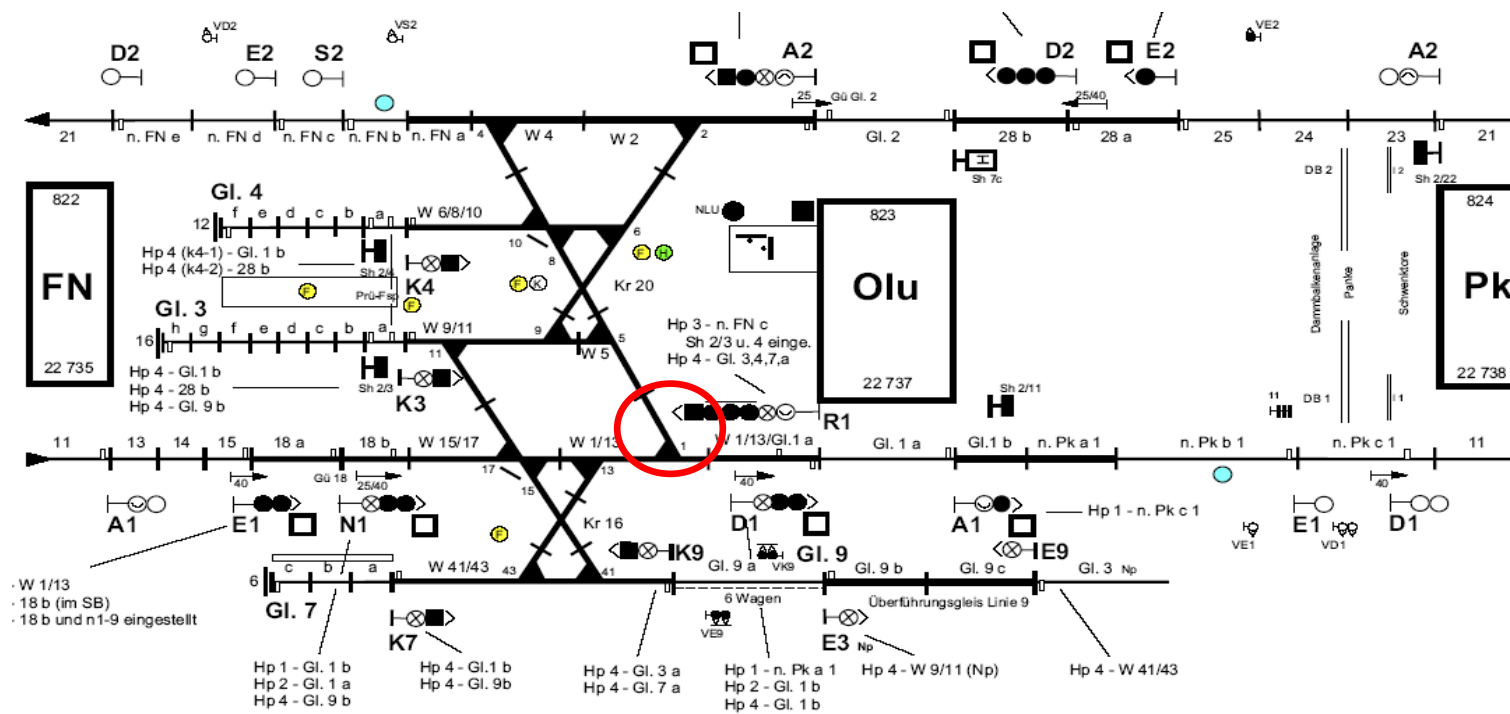
Erstellung einer Musterauswertung unter Zugrundelegung eines Betriebsvorkommnisses mit den beteiligten Mitarbeitern

Auswertung und Schwachstellenanalyse

Gründung eines Analyseteams das im Auftrag des Betriebsleiters zukünftige Betriebsvorkommnisse anhand des Musterprozesses zeitnah analysiert

Die Ergebnisse des Analyseteams werden der Betriebsschule übergeben und dienen der Schulung des Personals

Bvk Olu am 04.05.07 Meldungen, Handlungen, Auswertung

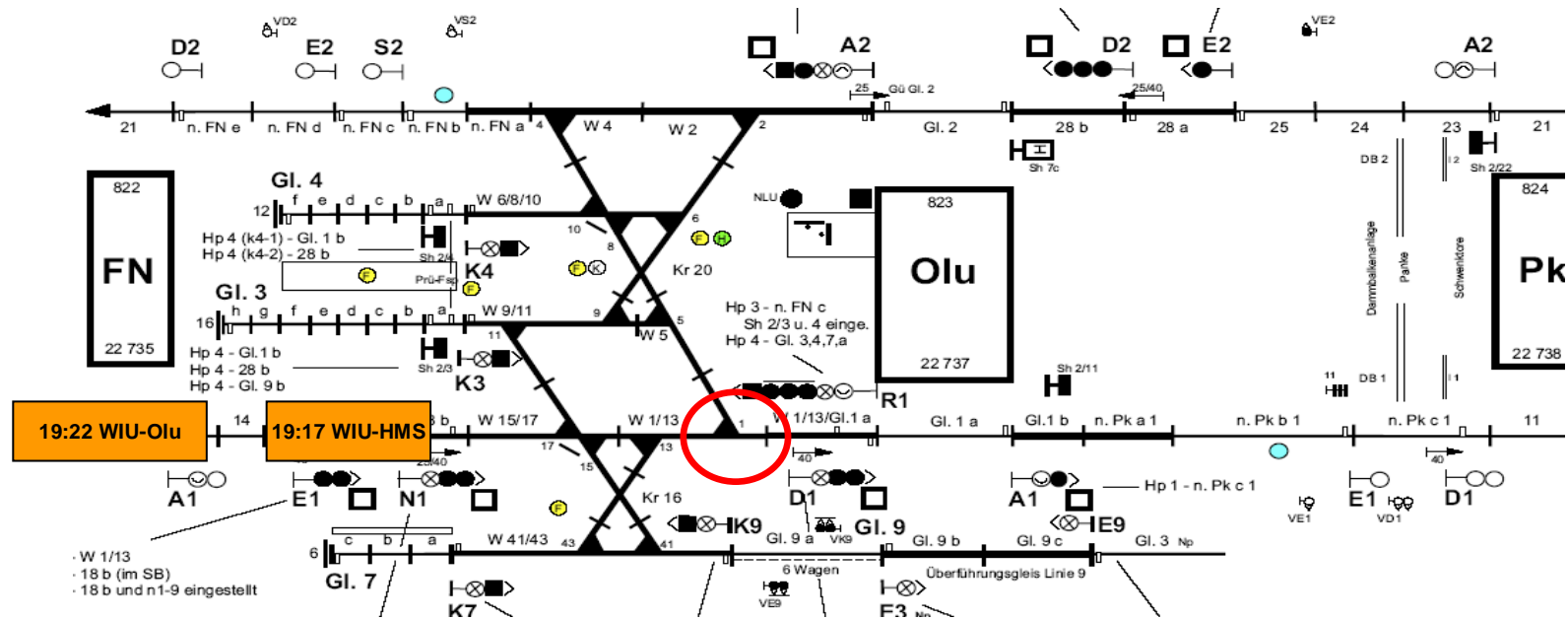


Ursache: Bhf Olu, W1 (keine Kontrolle, Weichenauffahrtmeldung)

Dauer: 19:26 Uhr - 20:22 Uhr

Betr. Linie: U8

Bvk Olu am 04.05.07 Meldungen, Handlungen, Auswertung



1. Meldung: W 1 in der Endlage keine Kontrolle

2. Meldung: Stellversuche mittels WGT ohne Erfolg

Handlungen:

- Durch die Betriebsaufsicht wurde die Weiche augenscheinlich überprüft. Sie konnte keine Endlage feststellen, die Weiche wurde vom Antrieb abgeschaltet und versucht zu kurbeln. Dies gelang jedoch wegen Schwergängigkeit erst nach Eintreffen eines zweiten Mitarbeiters.
- Der Zug 19:17 Uhr WIU-HMS stand mit Fahrgästen vor dem Signal Olu N1 und wurde nach 20 Min über die Überführung nach Np gefahren und dort entleert..

Bvk Olu am 04.05.07 Meldungen, Handlungen, Auswertung

Auswertung:

- Der W im LISI U5/U8 erkannte beim Eintritt der Störung nicht, dass es sich um eine Weichenauffahrtmeldung handelte. Er versuchte die Weiche mittels WGT unter Kontrolle zu bringen. Nach Verständigung des Stm blieb auch der Versuch die Weiche mittels WAT zu stellen ohne Erfolg. Der Vorgang wird durch das Sachgebiet BU-B3 ausgewertet.
- Zwischen FN und Olu ist die Betriebsart FABA nicht eingerichtet, so dass der Zug 19:17 Uhr WIU- HMS mit Fahrgästen bis zum Signal Olu N1 fuhr und dort im Tunnel zum Halten kam.
- Die Entscheidung diesen Zug nach ca. 20 Min über die Überführung nach Np zu fahren, erwies sich zu diesem Zeitpunkt als richtig, weil die Situation an der Weiche 1 zu diesem Zeitpunkt noch unübersichtlich war (Kurbelbemühungen des Personals).
- Die mangelnde Dokumentation in der Leitstelle (Nachfolgezug wurde nicht aufgeführt), wird durch das Sachgebiet BU-B2 mit dem Mitarbeiter ausgewertet.

Lösungsvorschläge:

- Um eine ähnliche Situation zu vermeiden, sollten bei notwendig werdenden Stellhandlungen im Bereich Olu die nächstfolgenden Fahrgastzüge auf den entsprechenden Nachbarbahnhöfen festgehalten werden, bis die Stellhandlungen beendet sind.
- Regelmäßige Überprüfung der Weichen an den Bahnhofseinfahrten auf Kurbelfähigkeit.

Schritt 3: Erstellung des Störungskatalogs U- Bahn mit den Komponenten Linienordner und Störblatt

**Katalogisierung der im Netz der U- Bahn möglichen Unterbrechungsvarianten
der einzelnen Linien**

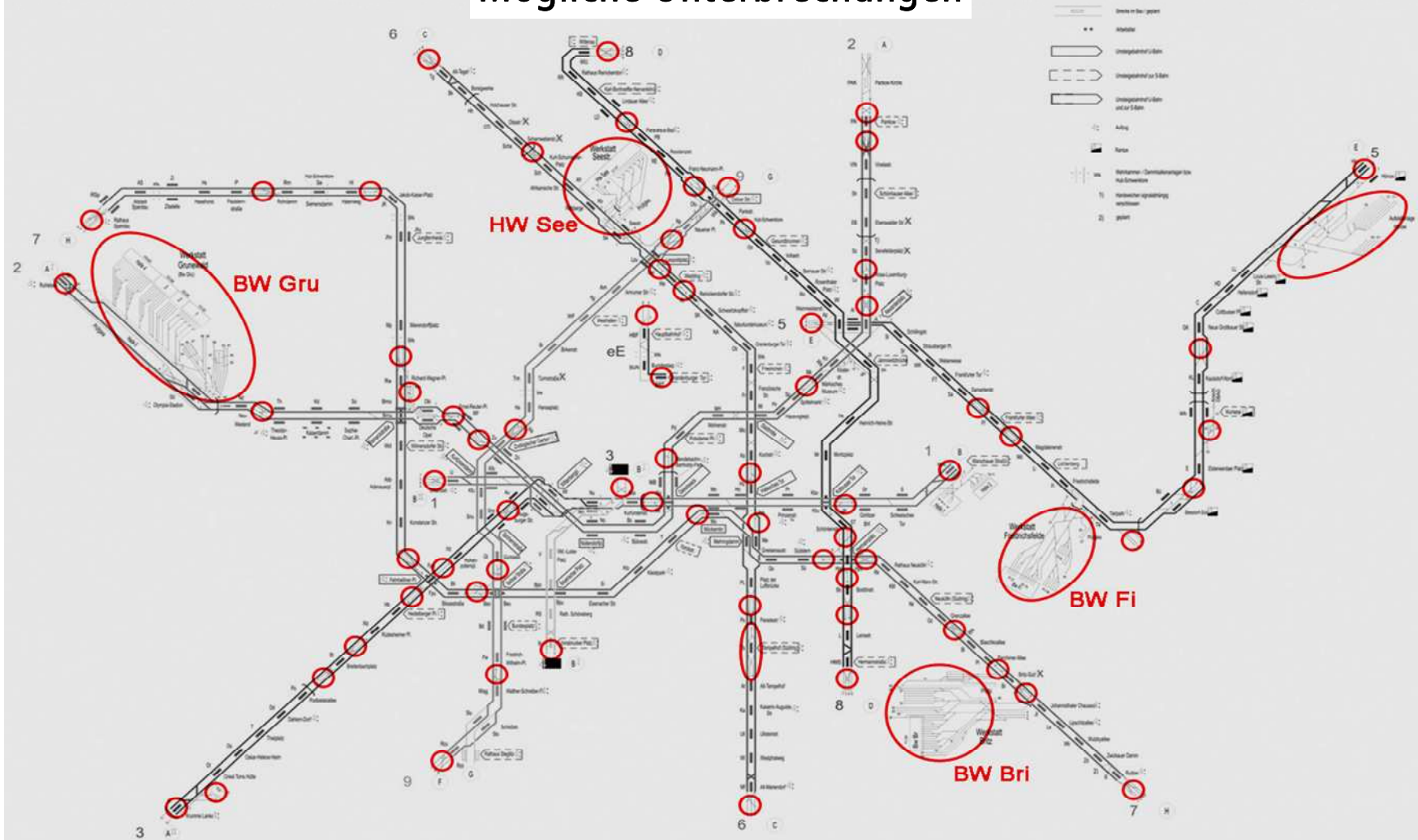
**Ermittlung der Alternativen Umfahrungsmöglichkeiten, sowie
der Haltestellen im SEV**

**Erstellung eines EDV gestützten Linienordners (170 Bahnhöfe)
mit Zugriff für alle vernetzten Mitarbeiter**

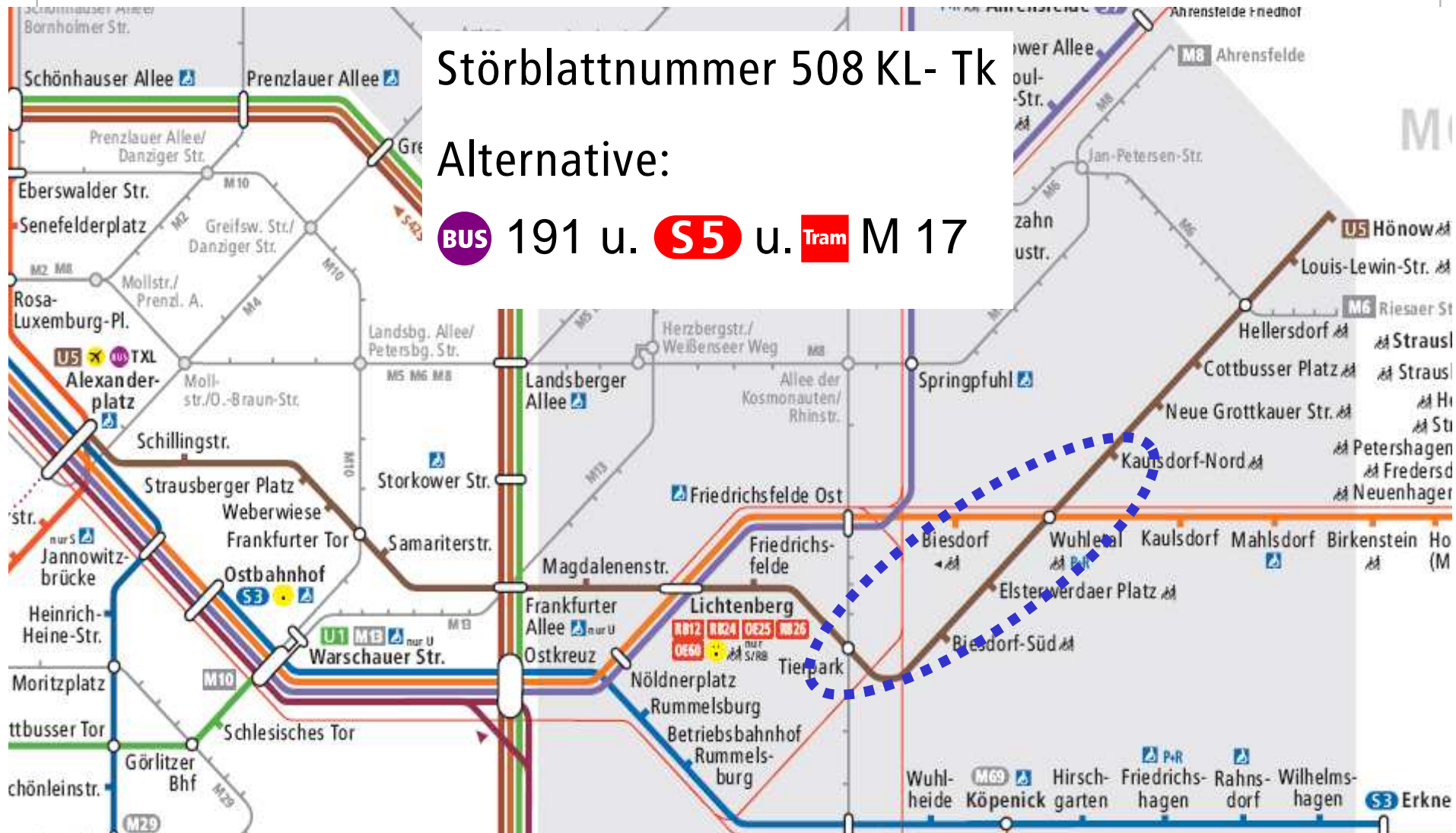
**Erstellung von Störblättern für alle Bahnhöfe zur
Unterstützung des Service- Personals vor Ort**

**Bereitstellung des Störungskatalogs für alle Leitstellen als
Grundlage für die eigenständige Einleitung von Maßnahmen**

Mögliche Unterbrechungen



Die Nutzung des Störungskatalogs in der Berliner U- Bahn



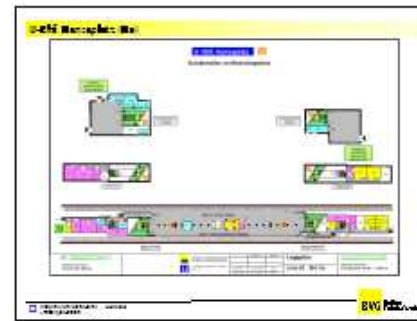
Die Nutzung des Linienordners Bahnhöfe



1



2



3



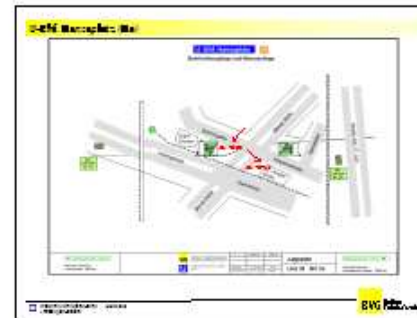
4



5



6



7



8



Der Linienordner Bahnhöfe wird im Netz eingestellt.
Er verfügt über eine Suchfunktion, die ein schnelles Auffinden der Bahnhöfe ermöglicht.

Enthält Informationen zu allen 170 Bahnhöfen und ist allen Mitarbeitern in den Leitstellen zugänglich.

Störblätter für alle Bahnhöfe der Berliner U- Bahn

BVG U	Störblatt Bhf Am	Ausgabe: 01 Datum: Seite: 1 von 1
Betrifft	Unterbrechung des Zugverkehrs	Gültig ab:
Geltungs- Bereich	Unternehmensbereich U-Bahn Abteilung BU - Betrieb	Freigegeben: BU- B 22

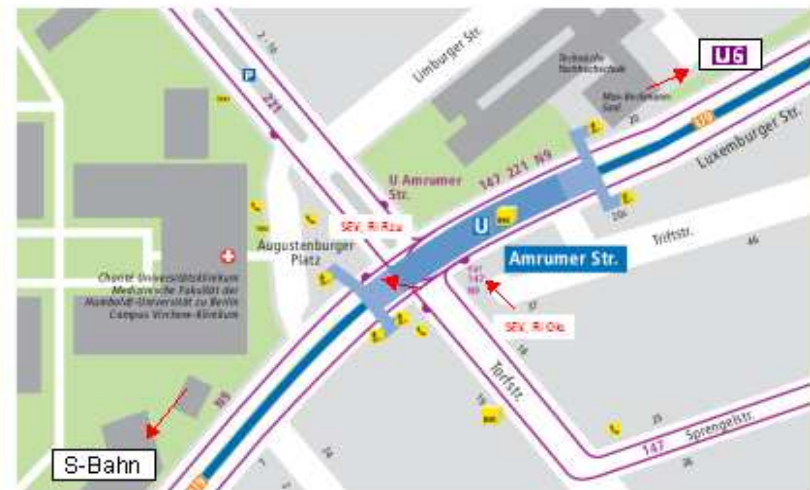
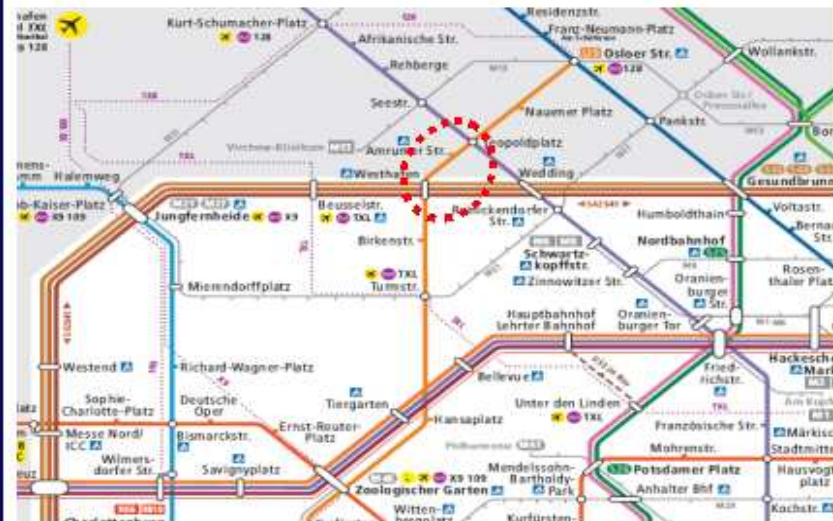
Vorgang	Maßnahmen
Besetzung Bhf	Mitarbeiter meldet sein Eintreffen der SIS AI
Fahrgastinfo zu SEV- Haltestellen	Kontrolle, ob die Einspielung von Hinweisen zu den SEV- Haltestellen über die DAISY- Anzeiger auf dem Bahnhof vorliegt.
Fahrgastinfo	Fgst.-Info auf Am zu SEV und Alternativen

Standorte SEV- Haltestellen:

Richtung Rathaus Steglitz	Haltestellen	Richtung Osloer Str.
Föhler Str. ht. Amrumer Str	U Amrumer Str.	Luxemburger Str. ht. Torfstr.
Ausgang II/1		Ausgang II/4

Alternativen	U6 und S- Bahn
---------------------	-----------------------

Bitte wenden

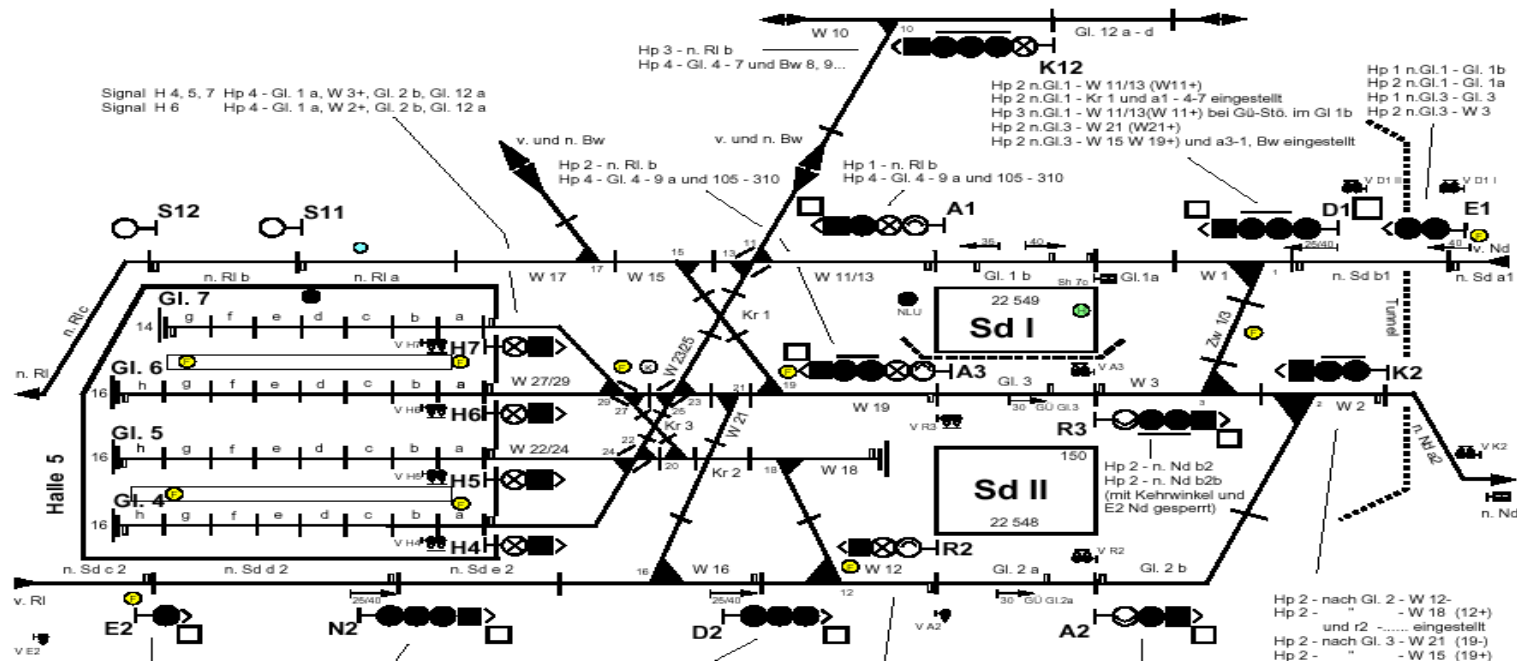


Schritt 4: Erarbeitung eines Rahmenleitfadens zum Rückverkehr bei Großveranstaltungen

Analyse der Verfahrensweisen beim Hin- und Rückverkehr von Großveranstaltungen (Insbesondere Fußball) unter Einbeziehung der betroffenen Mitarbeiter

Ausarbeitung eines Rahmenleitfadens um Standards zum Betriebsablauf zu schaffen

Workshop Erstellung eines Rahmenleitfadens für Großveranstaltungen



Themen:

Organisation, LISI oder örtlich, DAISY, Personal, Fahrplan, Sicherheit, BU- A, BU- F, Fahrgastinfo, Baumaßnahmen,

Ergebnis:

BU	Rahmenleitfaden	Datum: 10.11.2004
Titel	Organisation der Rückverkehre vom Olympiastadion	Gültig ab:
Geltungsbereich	Dieser Leitfaden gilt für die Mitarbeiter BU	Gültig bis: auf Widerruf Ergänzt / Ersetzt

Dieser Rahmenleitfaden soll es ermöglichen die Organisation von Rückverkehren bei Großveranstaltungen mit einer Zuschauerzahl bis 70.000 für alle beteiligten Mitarbeiter zu standardisieren.

Abweichungen von diesem Leitfaden sind möglich sollten aber situationsbedingt, erklärbar und nicht die Regel sein.

Organisation und Planung

- Der zuständige BVM begibt sich vor Ort. Nach abgeschlossener Vorplanung über den Personal- und Zügeinsatz wird diese in schriftlicher Form den W im LISI dem Pdp und dem W im RStw Sd sowie dem NM zur Verfügung gestellt, die notwendigen Stellhandlungen erfolgen über LISI.
- Bei einer Besucherzahl von über 70.000 wird zum Abtransport ein Umlauf mit 14 Zügen von Sd – A eingerichtet.
- Bei einer Besucherzahl bis 70.000 werden die Einsätze sowie die Fahrtziele der Sonderzüge operativ durch den BVM entschieden. Abweichend hiervon sollen die ersten beiden Sonderzüge grundsätzlich über **N (Pd)** gefahren werden um bei Bedarf einen schnellen Rücklauf dieser Züge nach Sd zu gewährleisten. Das Fahrtziel der weiteren Sonderzüge ist A.
- Der Einsatz der Sonderzüge erfolgt grundsätzlich über GI.3 um den Regelbetrieb auf GI 2 nicht zu beeinträchtigen und die Pflege der ZLÜ im LISI zu erleichtern.
- Die Zf der Sonderzüge fahren bei vorliegender Signalisierung ohne Halt bis in den Bahnhof.

Personalplanung und Einsatzorte

Folgende Dienste sind nach Möglichkeit zu besetzen

- Baufs Sd auf Sd (Unterstützung bei der Abfertigung, Durchsagen)
- Baufs A auf A, sowie Baufs Pd auf Pd
- 1 W im RStw Sd + 1 W als Rückfallebene bei Störungen
- Zpf Sd auf Sd, sowie Zpf Nm auf Zo

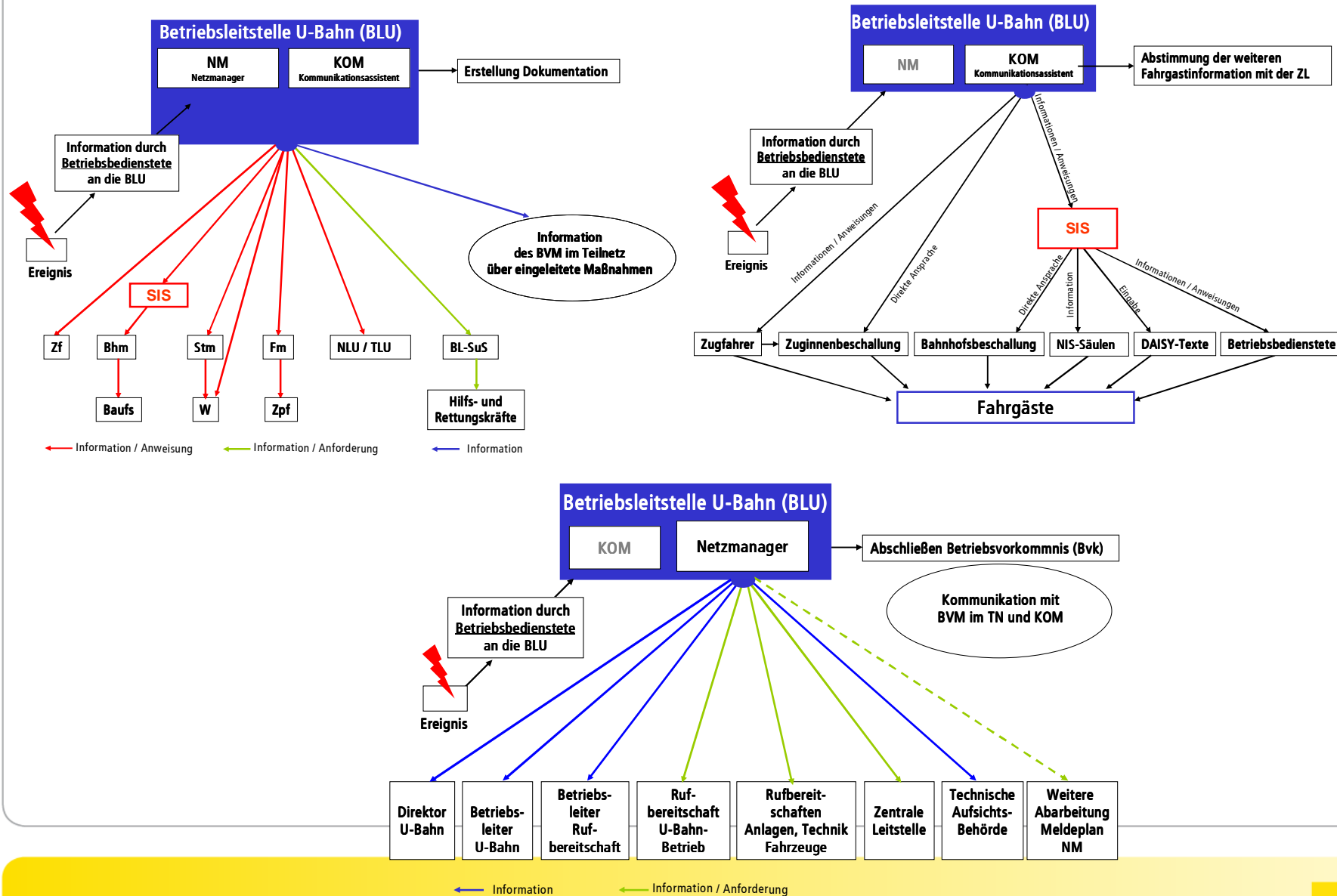
Schritt 5: Überprüfung der Meldewege und Verantwortlichkeiten

**Analyse der Meldewege und Verantwortlichkeiten aller Berufsgruppen
in der U- Bahn (Ist- Zustand)**

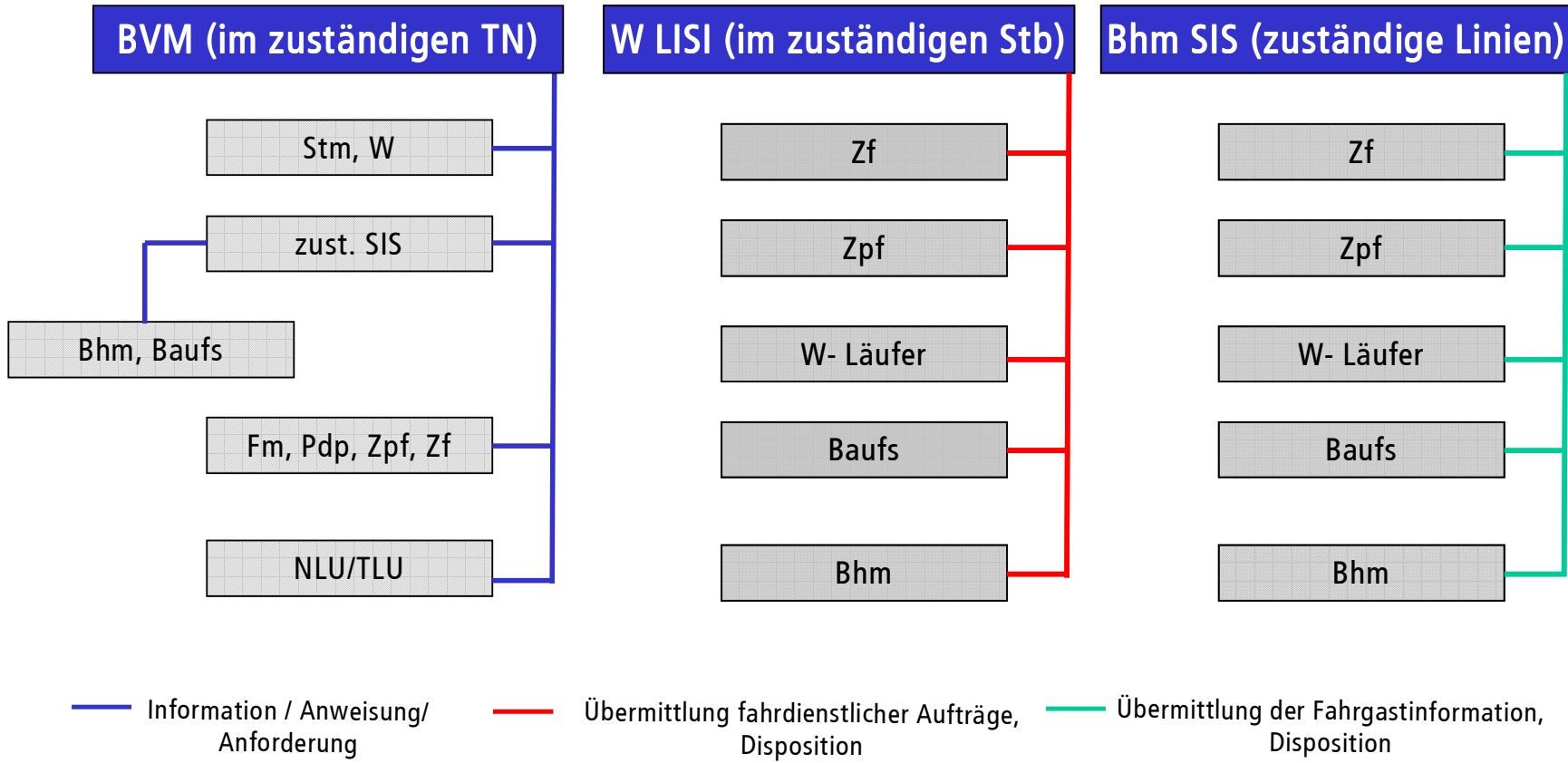
**Überprüfung der Meldepläne auf Widerspruchsfreiheit
und Doppelmeldung**

**Anpassung der Meldewege und Verantwortlichkeiten unter
Beachtung des zukünftigen Betriebsführungskonzepts
mit der Einführung von neuen Techniken(Digi- Funk)**

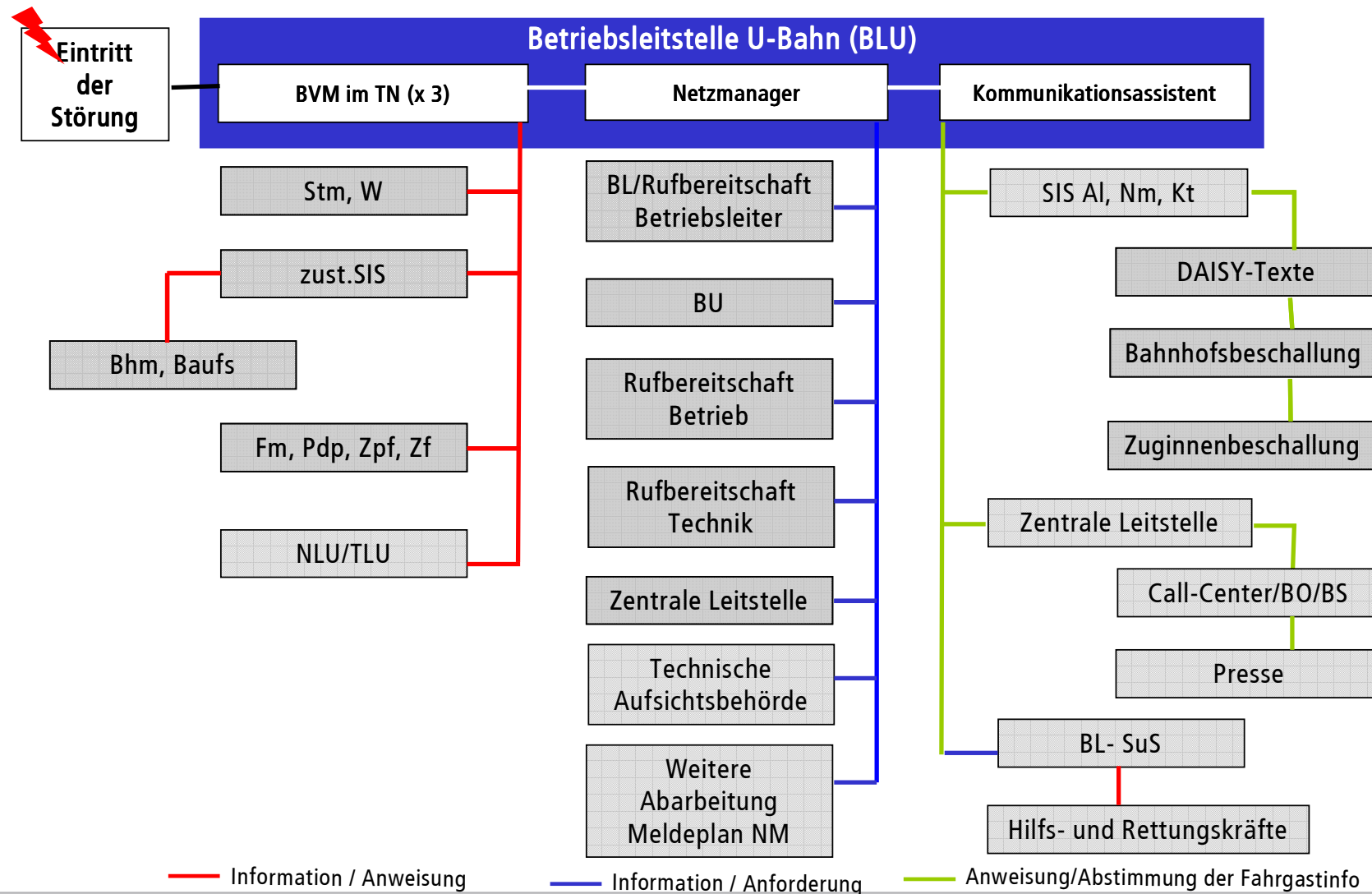
Verantwortlichkeiten und Meldewege (alt)



Verantwortlichkeiten und Meldewege (neu)



Meldewege und Verantwortlichkeiten beim Störungsmanagement (neu)



Überarbeitung der MAA Leitstellen U- Bahn (i.S.d. Störungsmanagement)

BVG U	Qualitätsmanagement- Arbeitsanweisung	Nummer: QMA B-III-3 Ausgabe: 3 Datum: 05.00.2005 Seite: 1 von 8
Betrifft	Leitstellen U-Bahn	Ersetzt: Ausgabe 3 v. 05.02.2004 und QMA B-III-4
Geltungsbereich	Unternehmensbereich U-Bahn	Gültig ab: 01.00.2005 <small>Abgeprüft für Betriebsstörungen: n/m/k</small>

Inhalt

Teil A

- 1 Geltungsbereich
- 2 Zweck
- 3 Begriffe, Definitionen, Abkürzungen
- 4 Prozessziele
- 5 Verfahrensbeschreibung und Verantwortlichkeiten
- 6 Prüfungen
- 7 Qualitätsaufzeichnungen
- 8 Arbeits-, Brand-, Umwelt- und Gesundheitsschutz
- 9 Hinweis auf geltende Unterlagen und Aufzeichnungen

Teil B

Anlage 1

- Checkliste 1 Betriebsunterbrechung
- Checkliste 2 Unwetter (Überflutung, Esregen)
- Muster Störblatt U 9
- Checkliste 3 Fahrgastinformation bei Betriebsunterbrechung (SIS)
- Checkliste 4 KOM Koordinierung der operativen Fahrgastinformation im Störfall
- Checkliste 5 KOM Erfassung festgestellter Mängel am Fahrgastinformationssystem

Anlage 2

Nutzung des Störungskatalogs in der U- Bahn

Erstellt: Organisationsverh.: BU-S 22 Name: Herr Schäfer	Geprüft (G5): Organisationsverh.: BU-S 13 Name: Herr Kubas	Freigelegt (U5/AL): Organisationsverh.: BU-S Name: Herr Bassoletta
Datum: 19.01.2005	Datum:	Datum:

Teil A

1. Geltungsbereich

Diese Qualitätsmanagement-Arbeitsanweisung gilt für alle Leitstellenmitarbeiter im Unternehmensbereich U-Bahn.

2. Zweck

Mit dieser Qualitätsmanagement-Arbeitsanweisung (QMA) wird eine einheitliche Organisation für die Leitstellen U-Bahn in der Abteilung BU-B sichergestellt.

3. Begriffe, Definitionen, Abkürzungen

Abkürzungen:

Hinweis: Alle in dieser QMA verwendeten Abkürzungen, Begriffe und Definitionen sind im [InfoNet](#) > Bereich BU-intern > Abkürzungen, Begriffe und Definitionen zu finden

4. Prozessziele

Prozessziel	Standard	Verhalten bei Abweichungen	Kennwerte
BLU Überwachung, Aufrechterhaltung bzw. Wiederherstellung des Regelbetriebes	Durchführung aller geplanten und operativen Maßnahmen	Einleitung entsprechender Maßnahmen, Weiterleitung der Informationen gemäß Meldeplan Dokumentation von Betriebsvorkommnissen (Bvk)	Zugausfälle pro 1 Mio-Plan Nutzwagenkilometer bezogen auf Bvk
SIS Umfassende operative Fahrgastinformation und Steuerung des operativen Bahnhofsmagements	Durchführung aller geplanten und operativen Maßnahmen	Einleitung entsprechender Maßnahmen, Weiterleitung der Informationen gemäß Meldeplan	Verfügbarkeit DAISY/NISYS Durchgeführte automatische Erstinformation der Fahrgäste bei Abweichungen vom Regelbetrieb innerhalb von 3 Minuten über DAISY Durchgeführte Informationen über ELA

Einführung des Störungsmanagement durch eine Dano B des Betriebsleiters

Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)
Unternehmensbereich U-Bahn

Berlin, 28.01.2005

BU-B (Störungsmanagement) -Schä-
☎ 28768
☒ 33320

SenStadt VII F 3 (nur per E-Mail über BU-KBT BL-Büro), **LAgEtSi, BT** (78000), **V-KM** [Presse] (10500), **P-REV** (10600), **B-ZL** (30200), **P-AS** (50300), **B-SuS** (30100), **BO-KB** (31300)

BU-KBT/Betriebsleiter (33100), **BU-K** (33200), **BU-B** (33300), **LDU** (33320) [3x], **BVM I** (33321), **BVM II** (33324), **BVM III** (33322), **SIS Nm** (33344), **SIS AI** (33345), **SIS Kt** (33346), **IS OI** (33347), **BU-BLF** (33400), **BU-FD** (33600), **BU-A** (33800), **NLU/TLU** (33855), **BU-F** (33900), **GPR-V** (20000), **PR-BU Verkehr** (23100), **SV-BU Verkehr** (21090), **FrV-BU Verkehr** (22080), **PR BU-Anlagen** (23230), **PR-BU Fahrzeuge**(23220),

BS (32000), **PM** (51000), **VFI** (44000), **VM** (43000), **BI** (34000), **VVR GmbH** (40200)

Markierte (unterstrichene) Stellen erhalten die Dano B im Voraus als Fax, wenn der Zeitraum zwischen der Verteilung und Gültigkeit der Dano (Gültig ab:) weniger als 3 Werktage beträgt.

Dano B Nr.: 07/2005

Nutzung des Störungskataloges, Liniennordners sowie des Bahnhofs- und LISI- Störblattes in der U- Bahn

Gültig ab: 02.04.2005

Gültig bis: auf Widerruf

1. Grundlage

Bei Abweichungen vom Regelverkehr haben unsere Fahrgäste einen berechtigten Anspruch auf eine umfassende Information.

Ein entscheidender Faktor bei Störungsereignissen ist die schnelle, umfassende, verständliche und laufende Information aller Betroffenen über die Art der Störung und deren voraussichtlicher Dauer.

Insbesondere sind die Alternativmöglichkeiten zur Weiterfahrt von großer Bedeutung.

Dano B Nr.: 07/05

Seite 1 von 3

Um den Mitarbeitern für den Störfall eine Grundlage für die schnelle Fahrgastinformation zur Verfügung stellen zu können, wurde der Störungskatalog U-Bahn, der Liniennordner Bahnhöfe sowie das Störblatt Bahnhof entwickelt.

2. Störungskatalog

Dieser für alle Linien erstellte Störungskatalog enthält unter Zugrundelegung definierter Streckenabschnitte Störblätter, in denen die ersten Maßnahmen bei einer Unterbrechung des Zugverkehrs vorgegeben werden.

Die Maßnahmen werden von den Mitarbeitern der betroffenen Leitstellen **eigenständig** umgesetzt.

Die Störblattnummer wird über den Netzmanager im LDU bekanntgegeben.

3. Liniennordner Bahnhöfe

Es werden Liniennordner zur Verfügung gestellt, in denen die wichtigsten Daten jedes einzelnen Bahnhofes zusammengefasst sind (Bahnhofsanlagepläne, Gleispläne, Umgebungsplan mit Standort der SEV- Haltestellen, Wegführung des SEV).

Dieser Liniennordner befindet sich im Laufwerk N:\Forum\Liniennordner und ist allen Mitarbeitern der Leitstellen zugänglich.

4. Störblatt W LISI

Basierend auf denen im Störungskatalog definierten Streckenabschnitten wurden für die W LISI Störblätter erstellt in denen bei einer Unterbrechung des Zugverkehrs, die ersten Maßnahmen vorgegeben sind und somit vom zuständigen W im LISI eigenständig eingeleitet werden.

Die Gesamtverantwortung des zuständigen BVM im TN im Störfall bleibt hiervon unberührt.

5. Störblatt Bahnhof

Um den Mitarbeitern auf den Bahnhöfen im unterbrochenen Streckenabschnitt eine schnellere Fahrgastinformation zu ermöglichen, befindet sich in jedem Dienstraum sichtbar ausgelegt ein Störblatt.

In diesem sind jeweils für den betroffenen Bahnhof Wegweisungen zu den Standorten der SEV- Haltestellen sowie, wenn vorhanden, Alternativen zur Weiterfahrt mit anderen Verkehrsmitteln enthalten.

Weiterentwicklung des Störungsmanagement

Räumung von Bhf'n / Linien / Netz ✓

Szenario Stromunterbrechung U- Bahn ✓

Entwicklung eines Störungsmanagement für die U2 zur WM ✓

Entwicklung eines Störungsmanagement für die U55 ✓

Verknüpfungen zum Notfallmanagement erarbeiten (in Arbeit)

Mitarbeit in der Arbeitsgruppe Störungsmanagement Bereichsübergreifend (fortlaufend)

Mitarbeit im Projektteam Störungsmanagement VDV (fortlaufend)