

Masterarbeit FS 2011

## Dispositionskonzepte bei Bahnbetriebsstörungen

### Bahnbetriebsführung im Störfall und strukturierte Rückkehr in den Regelbetrieb

Rafael Haas



## Abfahrt Départ Partenza

Abfahrt				Gleis	Hinweis
11:05	<b>IR</b>	Frauenfeld Weinfelden	Konstanz	5	
11:06	<b>S41</b>	Pfungen–N. Embrach–R.	Bülach	9	
11:06	<b>S33</b>	Andelfingen Marthalen	Schaffhausen	7	
11:07	<b>IC</b>	Wil Uzwil Flawil Gossau SG	St. Gallen	4	Später 5 min
11:08	<b>S7</b>	Effretikon Oerlikon Zürich HB	Rapperswil	6	Ausfall
11:11	<b>S8</b>	Effretikon Oerlikon Zürich HB	Pfäffikon SZ	8	
11:11	<b>S12</b>	Winterthur Grüze	Winterthur Seen	5	Später 5 min
11:12	<b>S29</b>	Seuzach Ossingen	Stein am Rhein	7	
11:17	<b>S35</b>	Elgg Aadorf	Wil	1	
11:19	<b>EC</b>	Zürich Flughafen	Zürich HB	4	unb. Verspätung
11:19	<b>S16</b>	Andelfingen Schaffhausen	Thayngen	6	Ausfall
11:21	<b>S8</b>	Oberwinterthur Frauenfeld	Weinfelden	8	Ausfall
11:22	<b>S12</b>	Stadelhofen Zürich HB	Brugg AG	3	
11:25	<b>IC</b>	Zürich Flughafen Zürich HB	Brig	4	
11:26	<b>S26</b>	Seen Kollbrunn Wila	Bauma	2	

## Ausgangslage

Betriebsstörungen im Eisenbahnverkehr werden vom Endkunden stets negativ wahrgenommen. Eine optimale Behandlung von Störungen kann dazu beitragen, dass sich die Präferenz der Verkehrsmittelwahl nicht zu Ungunsten der Bahn verschiebt.

## Ziel- und Eckwerte

### Charakteristika der Eisenbahnsysteme

Zahlreiche Faktoren wirken sich auf die Disposition im Bahnverkehr aus. Dies ist zum einen die Kompatibilität von Fahrzeug und Infrastruktur, zum anderen Faktoren aus dem Bereich des Angebots und des Betriebs.

### Störungsklassifizierung

Damit bei einer bestimmten Störung des Bahnbetriebs eine geeignete Massnahme ausgewählt werden kann, ist ein Klassifikationsschema für Bahnbetriebsstörungen erforderlich. Dabei kann zwischen einer ursachen- und einer wirkungsbasierten Klassifikation unterschieden werden.

Die Einteilung der Störungen nach ihrer Ursache erfolgt in die 3 Kategorien

- technische Störungen,
- betriebliche Störungen,
- externe Störungen.

Die wirkungsbasierte Einteilung der Störung erfolgt anhand der Parameter «Dauer» und «Ausmass» der Störung.

Die Dauer der Störung wird anhand der Fahrplanabweichung eines Zuges kategorisiert, die Beurteilung des Störungsausmasses erfolgt anhand der Restleistungsfähigkeit eines gestörten Streckenabschnitts.

### Situationsanalyse

Um eigene Dispositionskonzepte herzuleiten, werden für diese Arbeit bestehende Dispositionsphilosophien bei 3 verschiedenen Bahnunternehmungen im In- und Ausland recherchiert.

### Entwicklung Dispositionskonzepte

Aus den bestehenden Dispositionsphilosophien können 12 Grundkonzepte der Disposition in Störungsfällen abgeleitet werden. Diese werden mit dem Klassifikationsschema der Störungsdauer und dem -ausmass generisch verknüpft.

## Wirkungsanalyse

Die hergeleiteten Dispositionskonzepte werden an einem fiktiven S-Bahn Netz und an einer konkreten Fallstudie des Bahnkorridors Zürich HB – Winterthur getestet und bewertet.

## Fazit

Störungen, wobei es sich entweder um verspätete Einzelzüge oder um eine Totalsperre eines bestimmten Streckenabschnitts handelt, sind am besten zu handhaben. Bei eingeschränkter Leistungsfähigkeit eines Streckenabschnitts ist ein generisches Vorgehen schwieriger.

#### Betreuung:

Prof. Dr. Ulrich Weidmann  
ETH Zürich, Professur für Verkehrssysteme

Dipl.-Ing. Steffen Schranil  
Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme  
ETH Zürich

#### Kontakt:

Rafael Haas  
BSc ETH Bau-Ing.

Tablatstrasse 6  
8492 Wila

Tel. +41 (0)79 / 343 92 76  
rhaas@swissonline.ch