

Medienkonferenz, 1. Juli 2005

Neue Erkenntnisse zum Stromausfall vom 22. Juni 2005

Neue Erkenntnisse zum Stromausfall

Hansjörg Hess,

Leiter Infrastruktur und Mitglied der Geschäftsleitung SBB

Peter Lehmann,

Leiter Kundenbeziehungen und Services Personenverkehr SBB

Neue Erkenntnisse zum Stromausfall

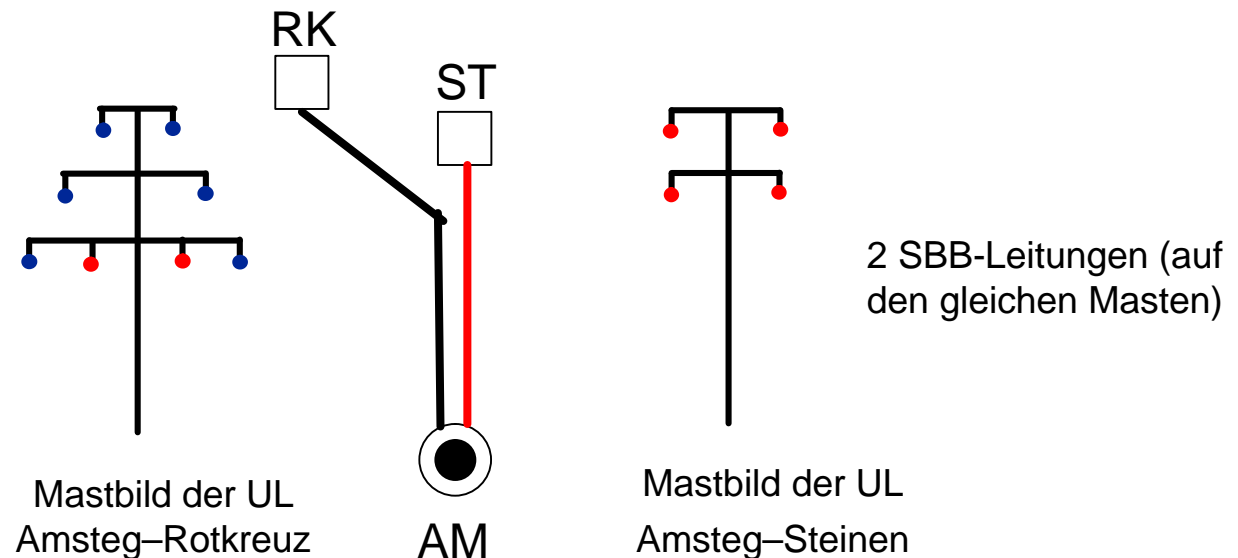
Hansjörg Hess,
Leiter Infrastruktur und Mitglied der Geschäftsleitung SBB

Stromausfall SBB vom 22. Juni 2005

Alles begann am 17.06.05

- ➔ 17.06.05 Antrag für Ausschaltung der Leitung Amsteg–Steinen
 - Antrag wird geprüft (Lastflussprognose 170 MW auf verbleibender Leitung) und bewilligt

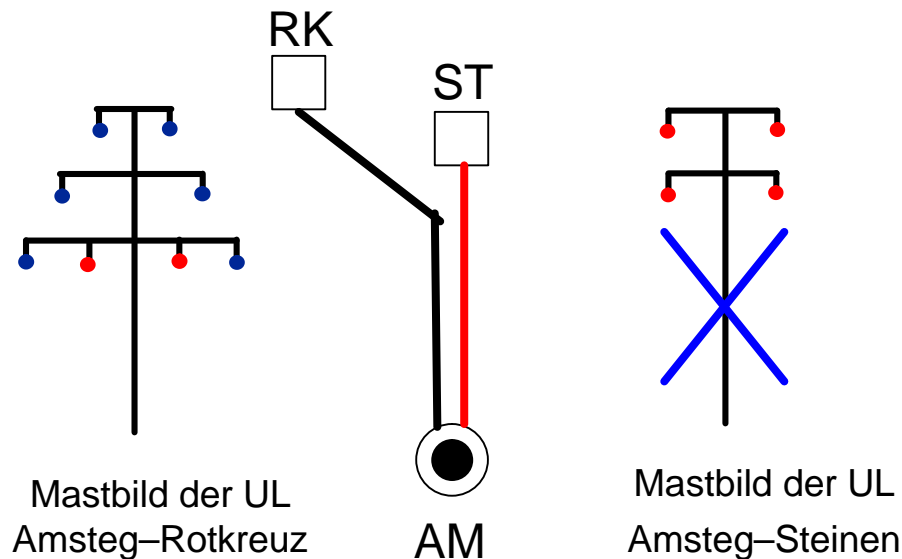
- 50 Hz-Leitungen (3 Leiter pro System)
- SBB (16.7 Hz) - Leitungen (2 Leiter pro System)



- Redundanz (N-1) war nicht möglich wegen Sicherheit der Bauarbeiter
- Wir sind aufgrund der Netzstruktur oft gezwungen, ohne Rückfallebene zu produzieren.

Stromausfall SBB vom 22. Juni 2005

Fortsetzung am 22.06.05



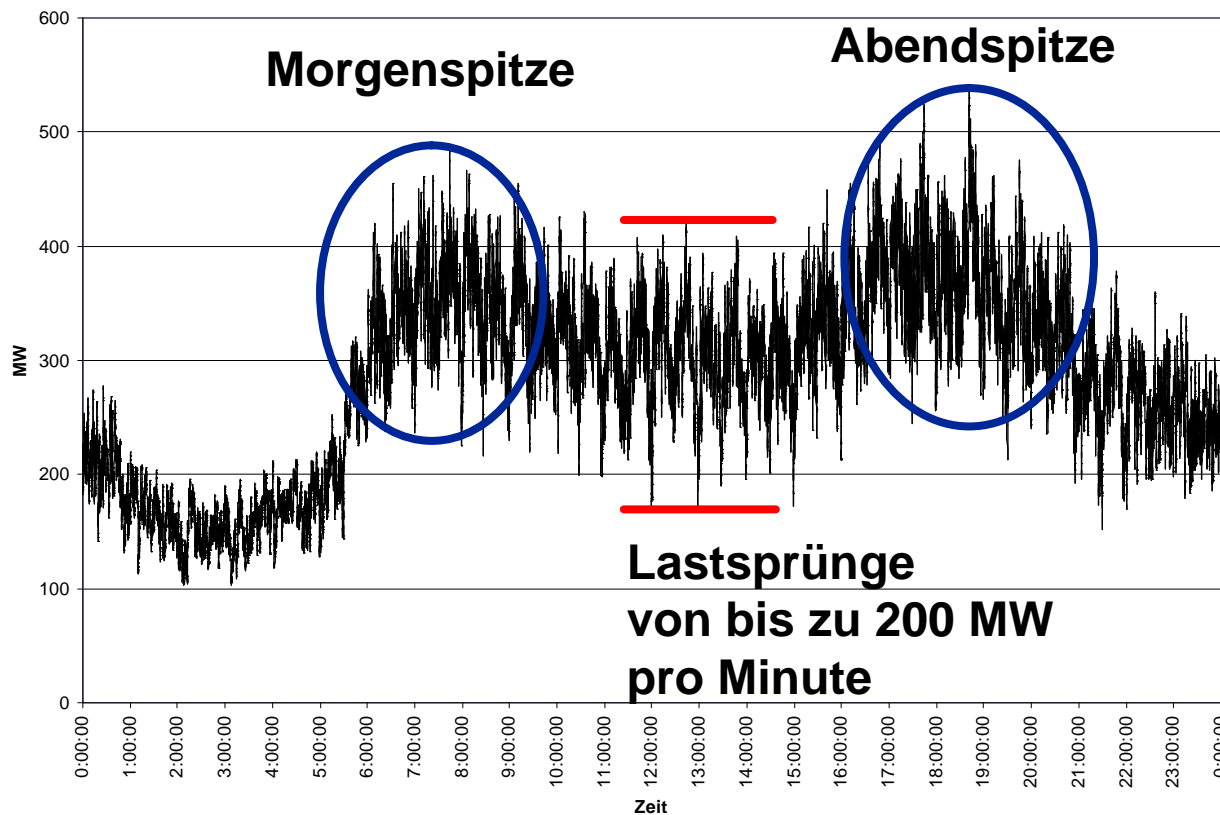
→ Um 13:07 wird die Übertragungsleitung Amsteg-Steinen ausgeschaltet

- Ab 13:10 Uhr finden die Rammarbeiten an der Baustelle des Kantons Uri statt.
- 17:08 Uhr trat die Störung auf. Das System meldet einen „Kurzschluss“.
- 17:17 Uhr gibt Aufsichtsperson nach Räumung der Baustelle Leitungen wieder frei.
- Aufgrund der Störung scheitern aber die Einschaltversuche der beiden Leitungen.

Stromausfall SBB vom 22. Juni 2005

Hintergrundinformation zum Lastprofil

SBB Gesamtleistung 15.06.2005



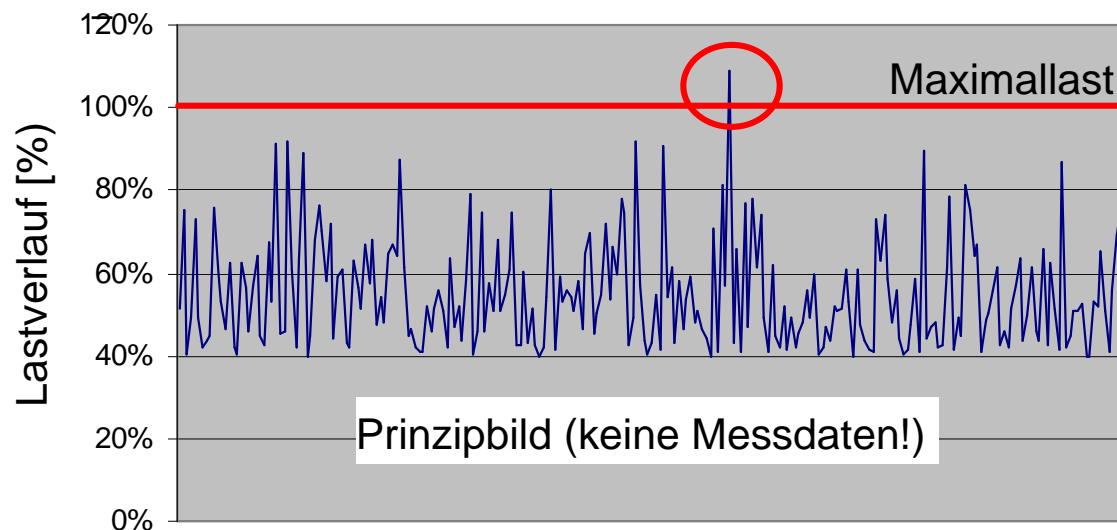
- ➔ Typisches Lastprofil der SBB (vom 15. Juni 2005)
- ➔ Die beiden Rush-Hours und der Taktfahrplan sind darauf deutlich zu sehen
- ➔ Stromspitzen überlagern sich zufällig.
- ➔ Noch höhere Stromspitzen sind möglich, aber sehr unwahrscheinlich.
- ➔ Regelleistungsband (-bedarf) der SBB ist sehr gross.

Stromausfall SBB vom 22. Juni 2005

Technische Ursache: Neueste Erkenntnisse

➔ Fehlermeldung: „Kurzschluss“:

Sie tritt auf bei: Blitzschlag, atmosphärischen Störungen, Baumfall, Kurzschluss mit Lichtbogen *und* kurzzeitiger Überlastung



➔ Überstromschutzschaltung hat auf Grund der Stromspitze von mindestens zwei Sekunden die Leitung ausgeschaltet.

➔ Die Daten zur Analyse mussten zuerst in Rotkreuz ausgewertet werden.

Fazit: Fehlerfall wurde durch die Überlastung (kurze Stromspitze) und nicht durch äussere Einwirkung (Baum, Blitz etc.) hervorgerufen!

Stromausfall SBB vom 22. Juni 2005

Störungsmanagement in der Netzleitstelle

Deutsch- und Westschweiz	Uri und Tessin
Um 17:08 kommt es aufgrund der Schutzabschaltung zur Netztrennung	
Nach einem Frequenzstoss ist die Lage (optisch scheinbar) stabil .	Innerhalb von elf Sekunden fallen die Werke Göschenen, Ritom und Giubiasco aus
	Leitstelle versucht Störung UR/TI zu lösen
Eine Flut von Informationen ist zu bewältigen	
Die Überlastung der zwei Kupplungen zur DB wird viel zu spät wahrgenommen	Tessin und Uri waren nach Netztrennung nicht zu halten
Sofortiges (17:09) Handeln in Deutsch-CH und Romandie (neu: Rapperswil: 25 MW; Kerzers: 30MW, Reserve, innert 15' verfügbar; Lastumkehr in RU und KE hätte Absturz verhindert.	Ab 17:17 fallen in Amsteg weitere Maschinen aus. Erfolgreiche Versuche, die UL nach Steinen nach Ende der Bauarbeiten einzuschalten
Totalausfall um 17:35	

Stromausfall SBB vom 22. Juni 2005

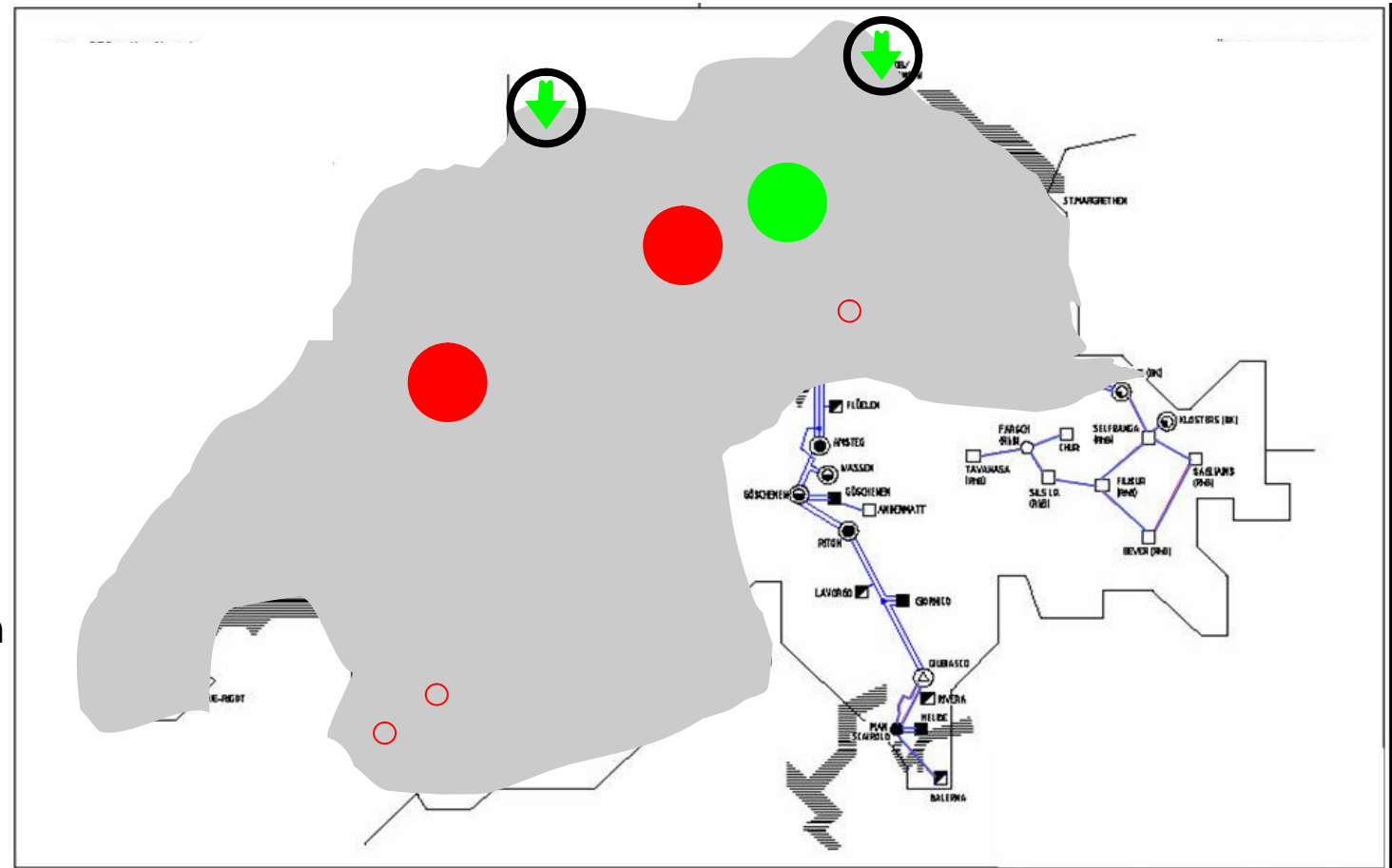
Störungsmanagement in der Netzleitstelle

Die kritischen Punkte:

- Netzkupplungen
- Umformer

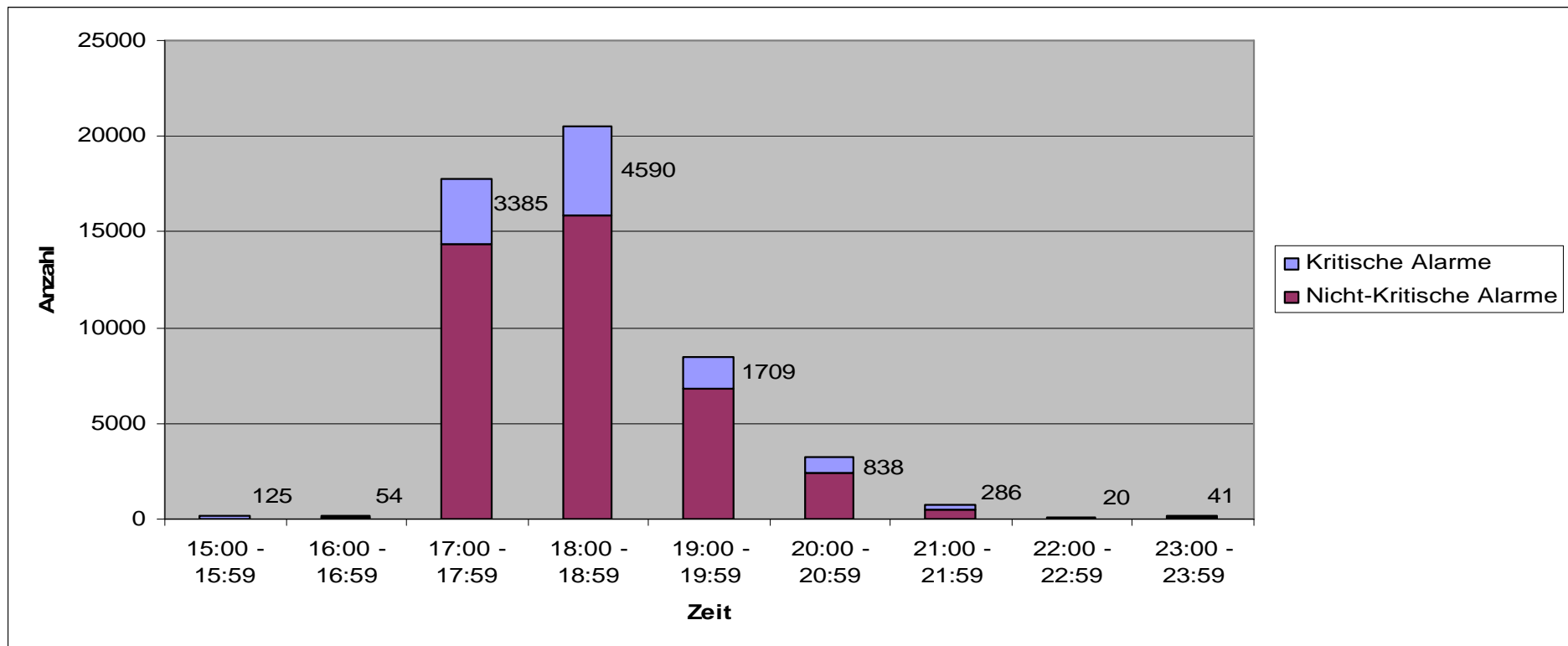
 Kauf Bahnstrom

 Verkauf Bahnstrom



Stromausfall SBB vom 22. Juni 2005

Eine riesige Info-Flut prasselte auf die Mitarbeiter nieder



- **Problem** - alte Alarme / Störungsmeldung müssen zuerst quittiert, bevor die neuen angezeigt werden
- Kein Hervorheben wichtiger Alarme

Stromausfall SBB vom 22. Juni 2005

Wie konnte es soweit kommen?

- Es begann am Morgen mit dem Briefing...
 - Tagesprognose prüfen
 - Beurteilung bezüglich
 - der Netzführung
 - Der geplanten Energieprogramme

- Das Team beurteilte das Risiko als beherrschbar.

Stromausfall SBB vom 22. Juni 2005

Sofortmassnahmen (seit 22. Juni 2005)

- Stabilisierung der Lage hat oberste Priorität!
- Anlageneinsatz auf optimale Verfügbarkeit und minimale Reaktionszeit ausrichten.
- Unverzögliche Suche und Behebung von Anlagenschäden.
- Erarbeitung von Massnahmen zur Einschränkung des Zugbetriebs (Leistungsreduktion).
- Detailanalyse und Bericht des Stromausfalls verfassen.

Stromausfall SBB vom 22. Juni 2005

Massnahme: Richtlinie zur Risiko-Reduzierung

1

Konsequente Beachtung
der Richtlinie zur Risiko-
Reduzierung



Stromausfall SBB vom 22. Juni 2005

Massnahme: Störungsmanagement in der Netzführung

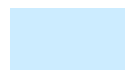
2


→ Neue Prioritäten beim Störungsmanagement

1. Eingrenzen der Störung.
2. Stabilisierung noch funktionierender Netzteile.
3. Rasches Hochfahren von zusätzlichen Produktionskapazitäten.

Sofern nötig:

4. **Neu:** Aktive Reduktion der Last über die Betriebsführung (Zugfunk und Signalisation)
5. **Neu:** Ausschalten begrenzter Speisebereiche.

 Wurde in der Krise zu spät erkannt (Ursache für Totalabsturz)
? muss zwingend in Standard-Prozedur aufgenommen werden!

 Waren bisher ein Tabu bei der SBB Energie
? werden neu Standard-Bestandteil des Störungsmanagement-Prozesses

Stromausfall SBB vom 22. Juni 2005

Bessere Unterstützung der Mitarbeiter in der Leitstelle

- In der Krise müssen die wichtigsten Alarme / Störungsmeldungen separat angezeigt werden.
- Grund:
 - Eindämmen der Informationsflut
 - Konzentration auf das Wesentliche

Stromausfall SBB vom 22. Juni 2005

Fazit

- Der Stromausfall wäre zu vermeiden gewesen.
- Konsequente Beachtung der Risikoricthlinien beim Briefing.
- Reaktionsfähigkeit und -geschwindigkeit des Leitstellenpersonals verbessern.
- Bei der Risikoanalyse **DAS UNDENKBARE DENKEN** und **ENTSPRECHEND VORSORGEN**.

Neue Erkenntnisse zum Stromausfall

Hansjörg Hess,
Leiter Infrastruktur und Mitglied der Geschäftsleitung SBB

Neue Erkenntnisse zum Stromausfall

Peter Lehmann,

Leiter Kundenbeziehungen und Services Personenverkehr SBB

Zwischenbilanz nach acht Tagen aus kundendienstlicher Sicht

- Über 200'000 Passagiere von der Strompanne am Mittwoch und mehrere zehntausend am Donnerstag in der Romandie betroffen.
- Rail Check «Sorry» offensiv abgegeben. Teilweise logistische Engpässe bei der Abgabe an Bahnhöfen. Nachfragen beim Kundendienst.
- Ziel des Personenverkehrs war es, die Kundinnen und Kunden gleichentags sicher nach Hause zu bringen - unabhängig von der Wahl des Transportmittels.
- Entscheid Kulanzlösung auf Basis dieser Annahmen und daher grosszügige und unbürokratische Abwicklung der Kundenanliegen:
 - über 300 Übernachtungen
 - unzählige Taxifahrten
 - 250 Einsätze von Bussen
 - gegen 10'000 telefonische und schriftliche Kundenreaktionen.
- Aufwand für Kulanzlösungen und Ereignismanagement im Rahmen von 3 Mio CHF.
- Kundenreaktionen und Forderungen treffen laufend weiter ein.

Fazit

- Im Rahmen des Ereignismanagements hat die Kundenbetreuung funktioniert.
- Die Schwachstelle Kundeninformation muss weiter verbessert werden.
- Moderne Kundeninformationssysteme werden weiter entwickelt. Entsprechende Projekte sind eingeleitet.
- Kundendienst:
 - 85% der Kundenanfragen beziehen sich auf die Abgabe eines Rail Check «Sorry» oder auf weitergehende Kulanzforderungen.
 - 15% Dank an SBB für Bewältigung der Panne und Umgang mit Kunden.
- Kulanzregelung SBB ging bewusst über die Minimalbestimmungen des Schweizerischen Transportrechts hinaus.
- Ziel: Sämtliche Kundenforderungen sind bis am 1. September 2005 erledigt.

Neue Erkenntnisse zum Stromausfall

Peter Lehmann,

Leiter Kundenbeziehungen und Services Personenverkehr SBB

Medienkonferenz, 1. Juli 2005

Herzlichen Dank für Ihr Interesse