

Ein Simulationsmodell für die Netzleitstelle

RWE Rhein-Ruhr Netzservice GmbH

Frank Schwermer

Bergische Universität Wuppertal

Marcus Stötzel

20.01.2012

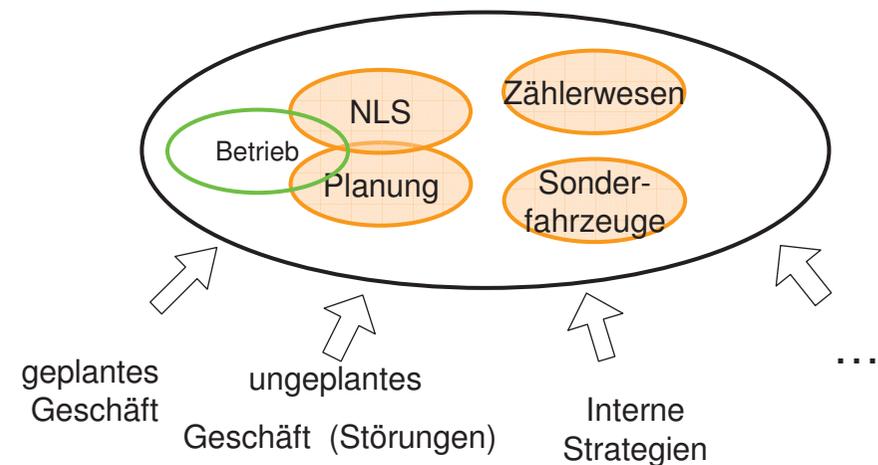
VORWEG GEHEN



Motivation

Die Anforderungen der Regulierung an die Netzbetreiber lautet effizienter kostengünstiger bei gleichbleibender Qualität.

- > Analyse und Modellierung der zentralisierbaren Prozesse, hier mit dem Schwerpunkt im Bereich Netzleitung
- > Identifikation und Modellierung der Kopplung von dezentralen Flächenprozessen und zentralisierbaren Prozessen



Aufgabe:

Aufbau eines Gesamtmodells zur Abbildung und Optimierung des Netzservice

VORWEG GEHEN

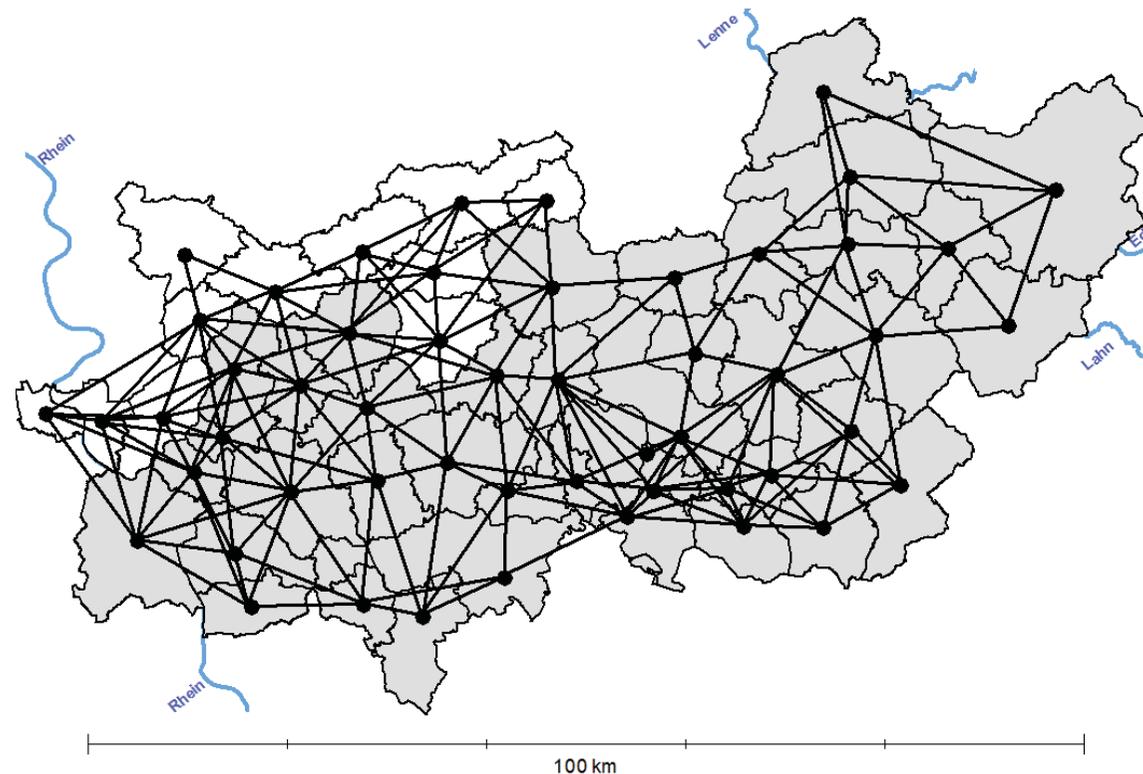
Zielerwartung:

Werkzeug zur Optimierung des Netzservice insbesondere bezüglich der geforderten Qualitäten

Projektbeschreibung.....

Betriebsmodell

Gegenstand des ersten Projektes war die Analyse und Modellierung der Flächenprozesse für den Betrieb von elektrischen Netzen, um organisatorische Entscheidungen für die Ressourcendimensionierung im Netzservice zu unterstützen.



- Das bisherige Betriebsmodell unterstellt, dass alle zentralen Ressourcen ausreichend vorhanden sind, um die Flächenprozesse zu unterstützen

Zusammenwirken der Netzservice-Prozesse

Zentrale Prozesse sind gekoppelt mit Flächenprozessen und diese greifen zeitgleich auf gemeinsame zentrale Ressourcen.



Zentraler Prozess

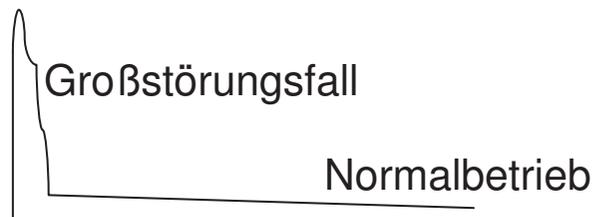
- Netzleitstelle
- Netzplanung
- ...

Flächenprozess

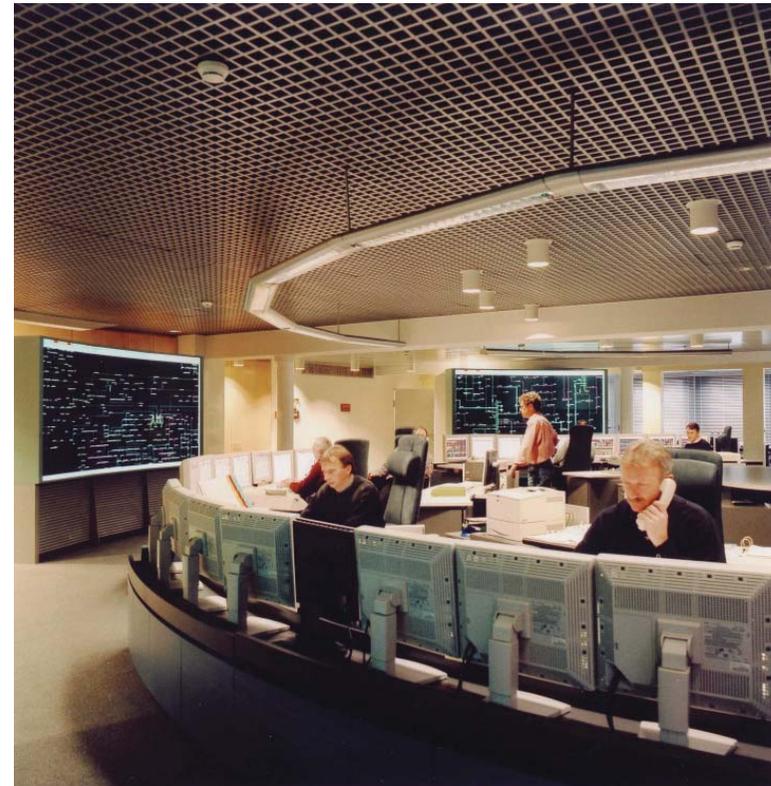
- "planbares Geschäft"
- Störungsmodell

Netzleitstellen

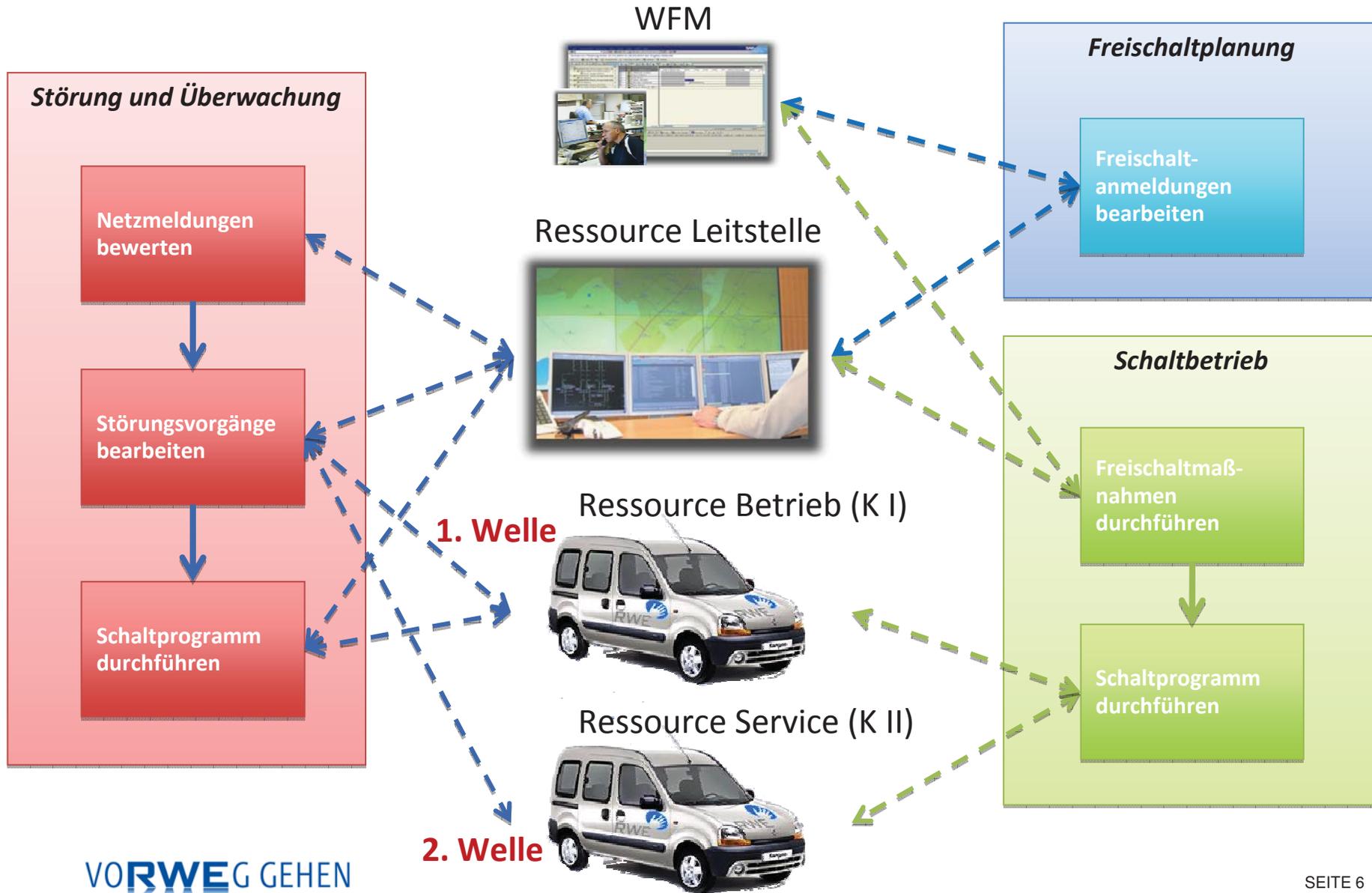
- Enorme Auslastungsunterschiede zwischen Großstörungs- und Normalbetrieb



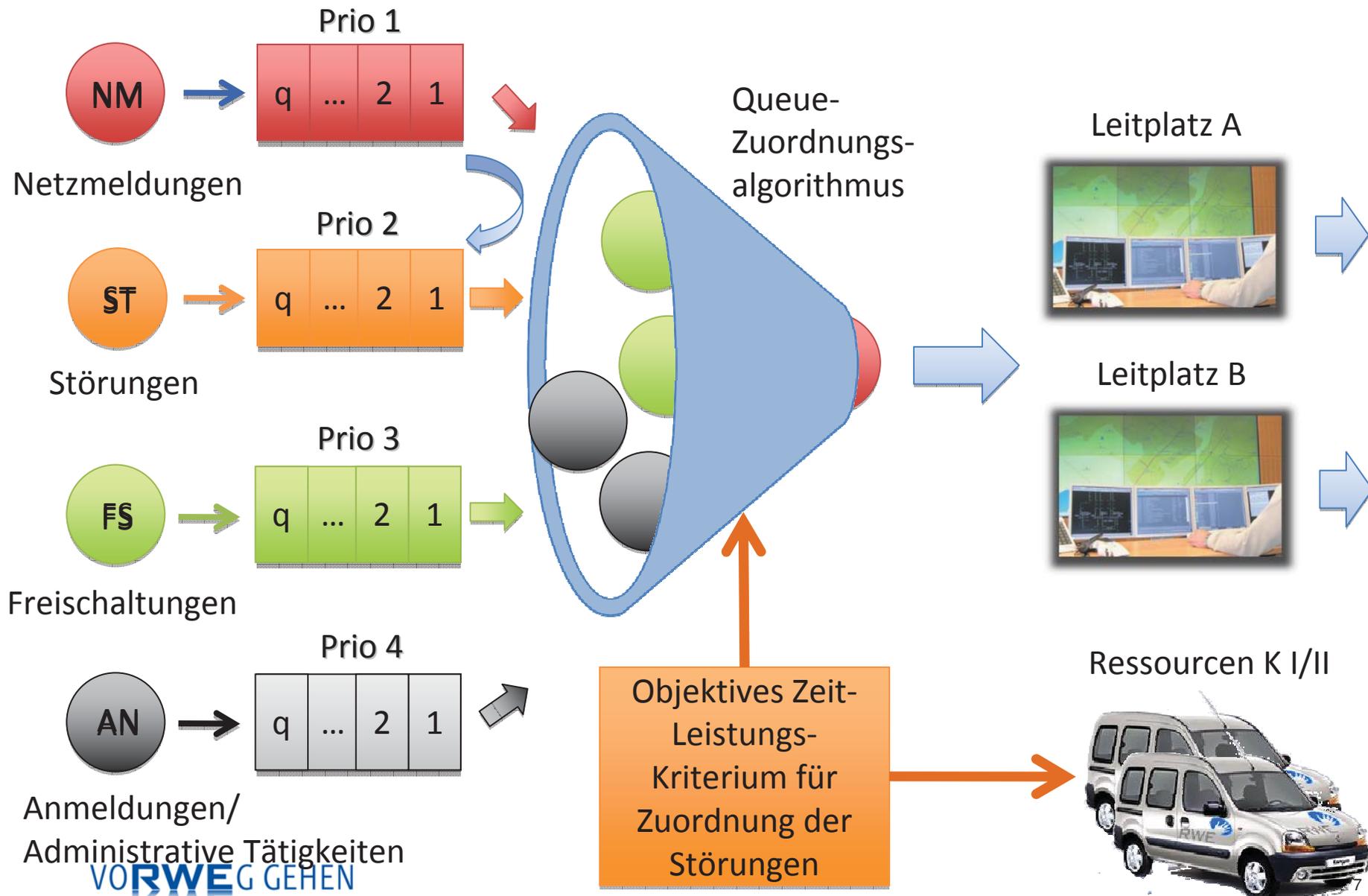
- Netzleitstellen als „Flaschenhals“ im Großstörungsfall
- Effizient im Normalbetrieb
- Robust im Großstörungsfall



Kernprozesse in der Netzleitung



Grundstruktur Netzleitungsmodell



Modellierung der Netzführungsprozesse

Prozessbeschreibung

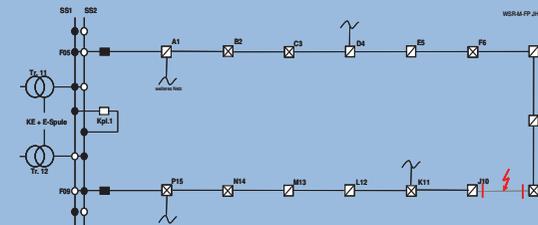
Ermittlung und Verifizierung von Eingangsdaten

- gepl. Freischaltanmeldung bearbeiten
- gepl. Freischaltmaßnahme durchführen
- Freischaltplanung durchführen
- Netzmeldungen bearbeiten
- Störungsvorgang bearbeiten
- Schaltprogramm durchführen
- Kundenanrufe TSA bearbeiten
- ...

Jobtyp



Microsoft
Excel-Arbeitsblatt



Prozess

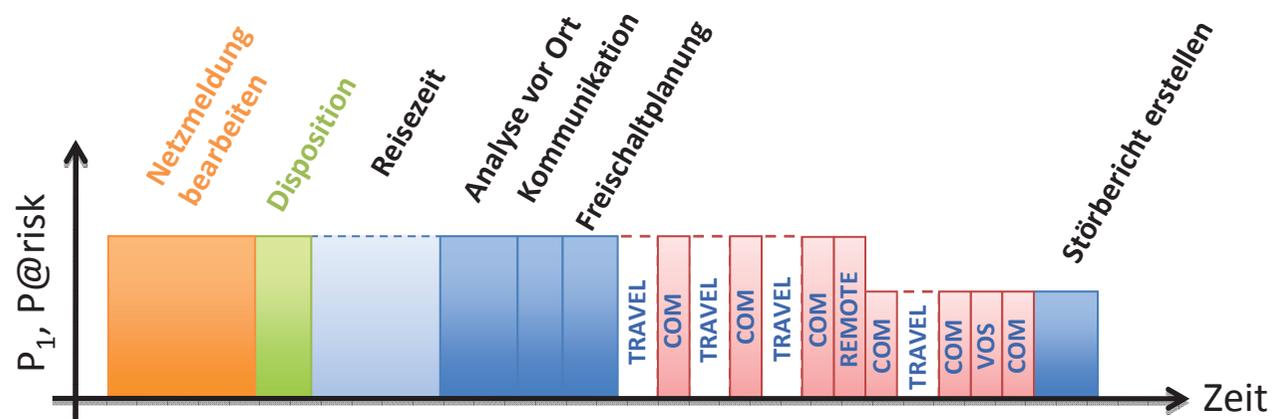


Microsoft
Excel-Arbeitsblatt

Schaltungsprofile/Baukastenprinzip

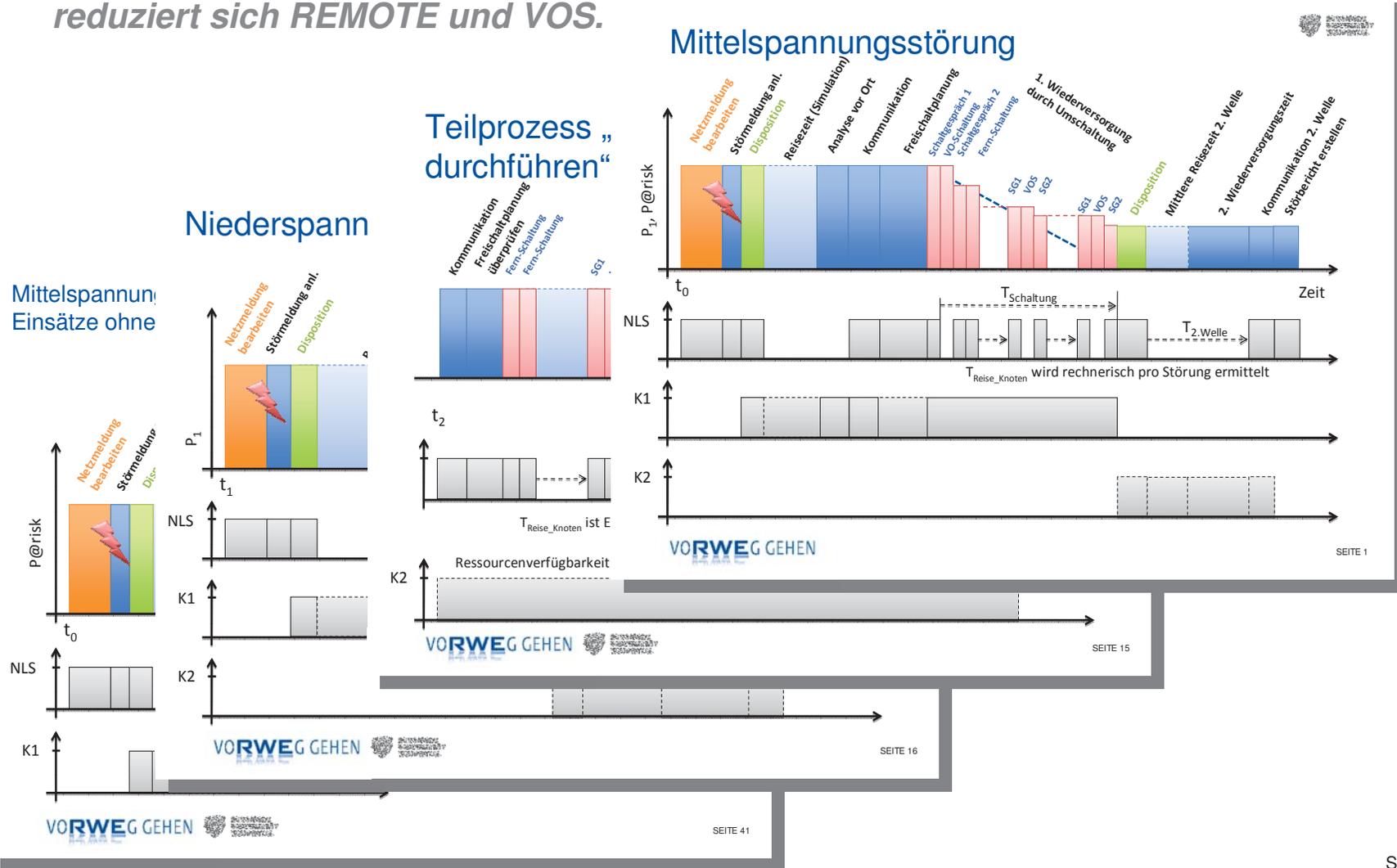
Die Reihenfolge der Bausteine ist frei wählbar. Damit lassen sich bei Bedarf auch komplexere Suchvorgänge abbilden:

- Es stehen prinzipiell die folgenden 6 verschiedenen Bausteine zur Verfügung:
 - „Fernsteuerung“ (REMOTE) : Leitplatz ist zur Bearbeitung notwendig
 - „Vor-Ort-Schaltung“ (VOS) : Leitplatz ist nicht notwendig
 - „Kommunikation“ (COM) : Leitplatz ist zur Bearbeitung notwendig
 - „Reisezeit“ (TRAVEL) : Leitplatz ist nicht notwendig
 - „Externe Verzögerung“ (EXT) : Leitplatz ist zur Bearbeitung notwendig
 - „Vor-Ort-Schaltung nachpflegen“ (UPDATE) : Leitplatz ist zur Bearbeitung notwendig



Jobtypen

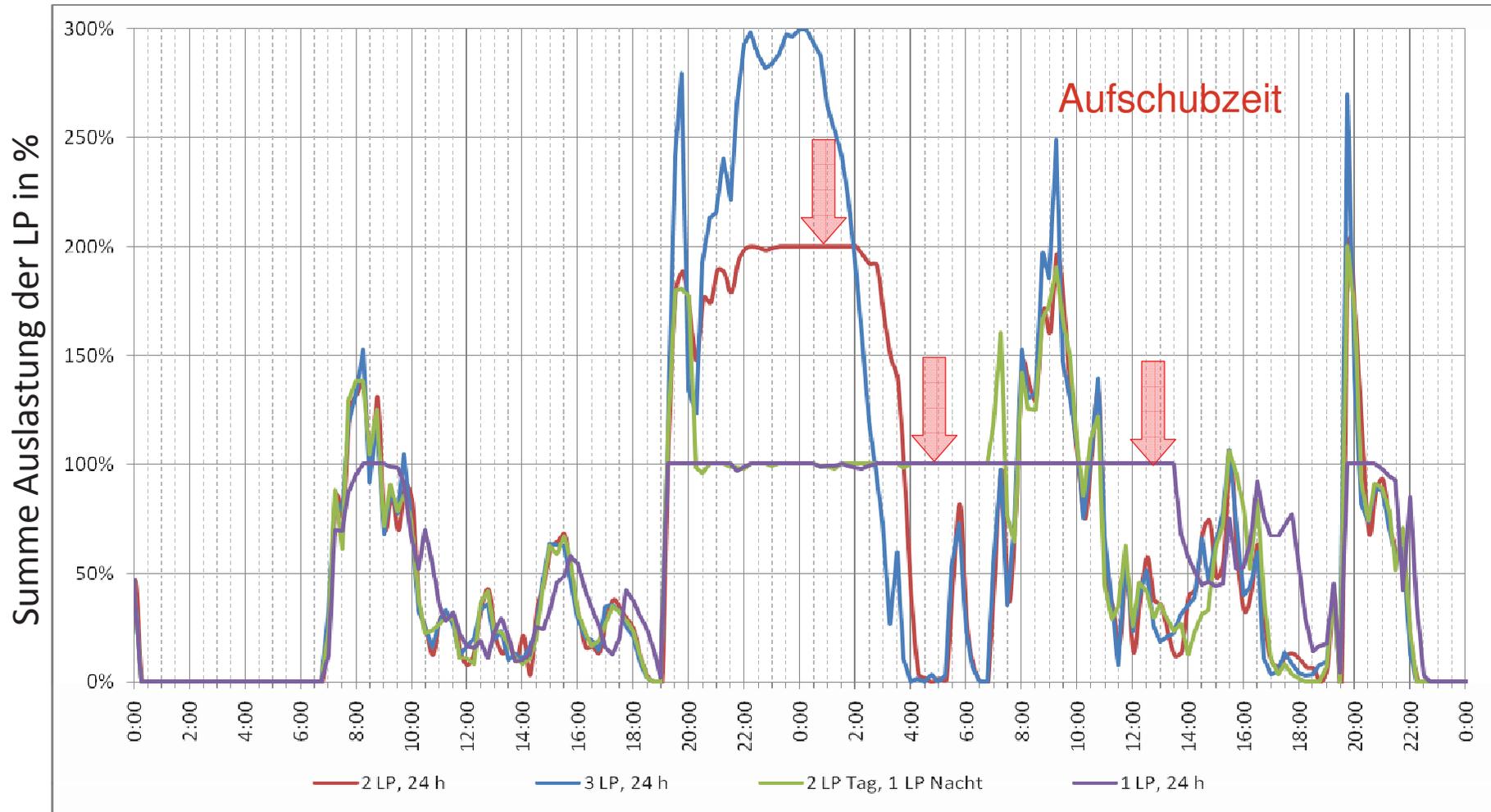
Die Reihenfolge der Bausteine ist frei wählbar. Damit lassen sich bei Bedarf auch komplexere Suchvorgänge abbilden. Die ausgefallene Leistung reduziert sich REMOTE und VOS.



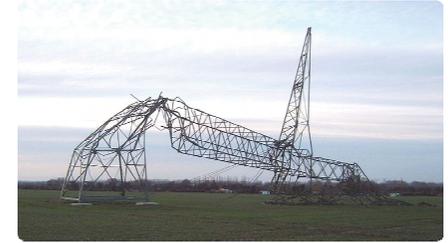
Modulation eines realen Szenarios (2/2)

Summe Auslastung Leitplätze (15-min-Auswertung)

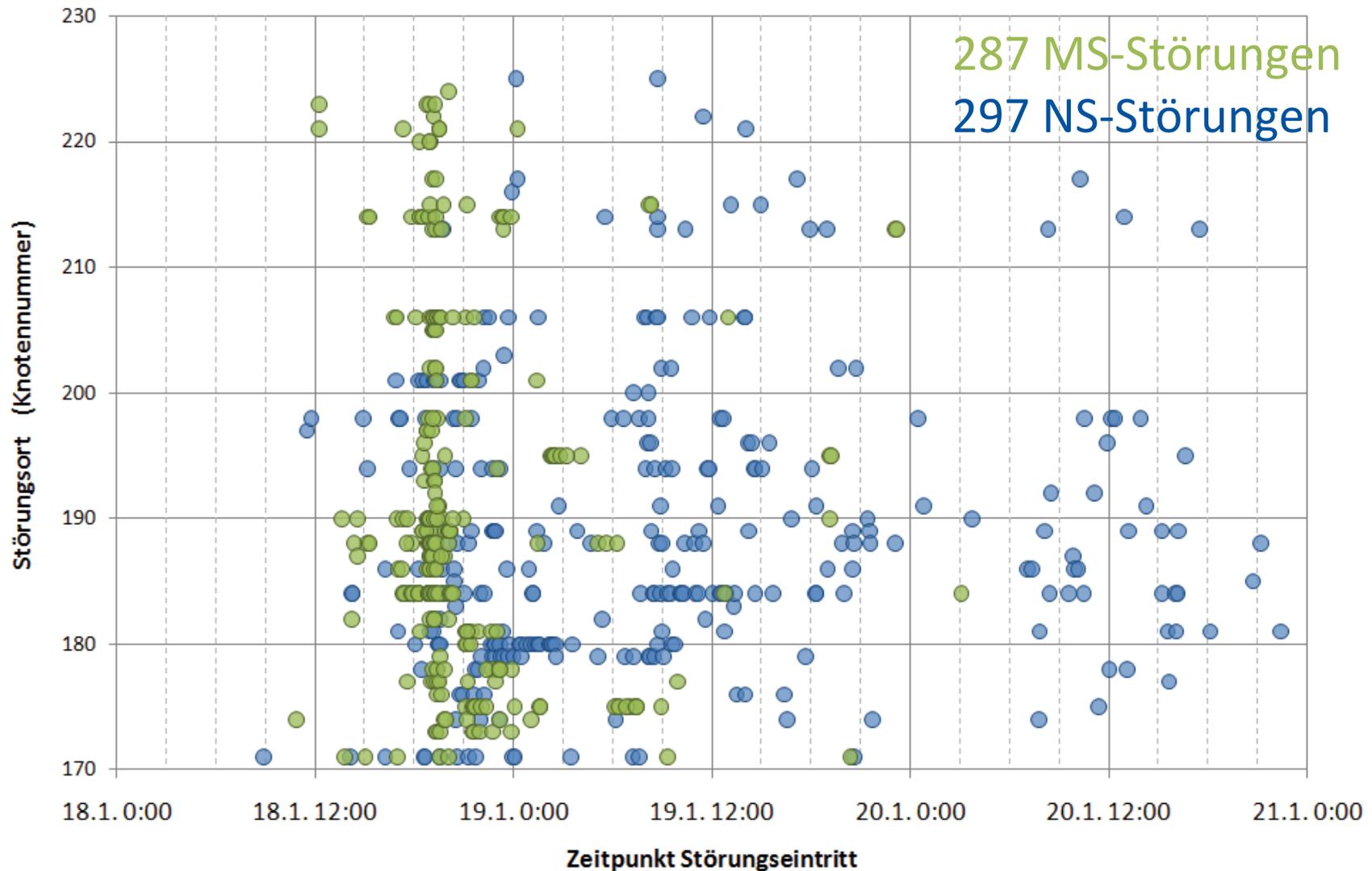
Ausschnitt 14.- 15.07.2010



Modulation einer Großstörung 1/2

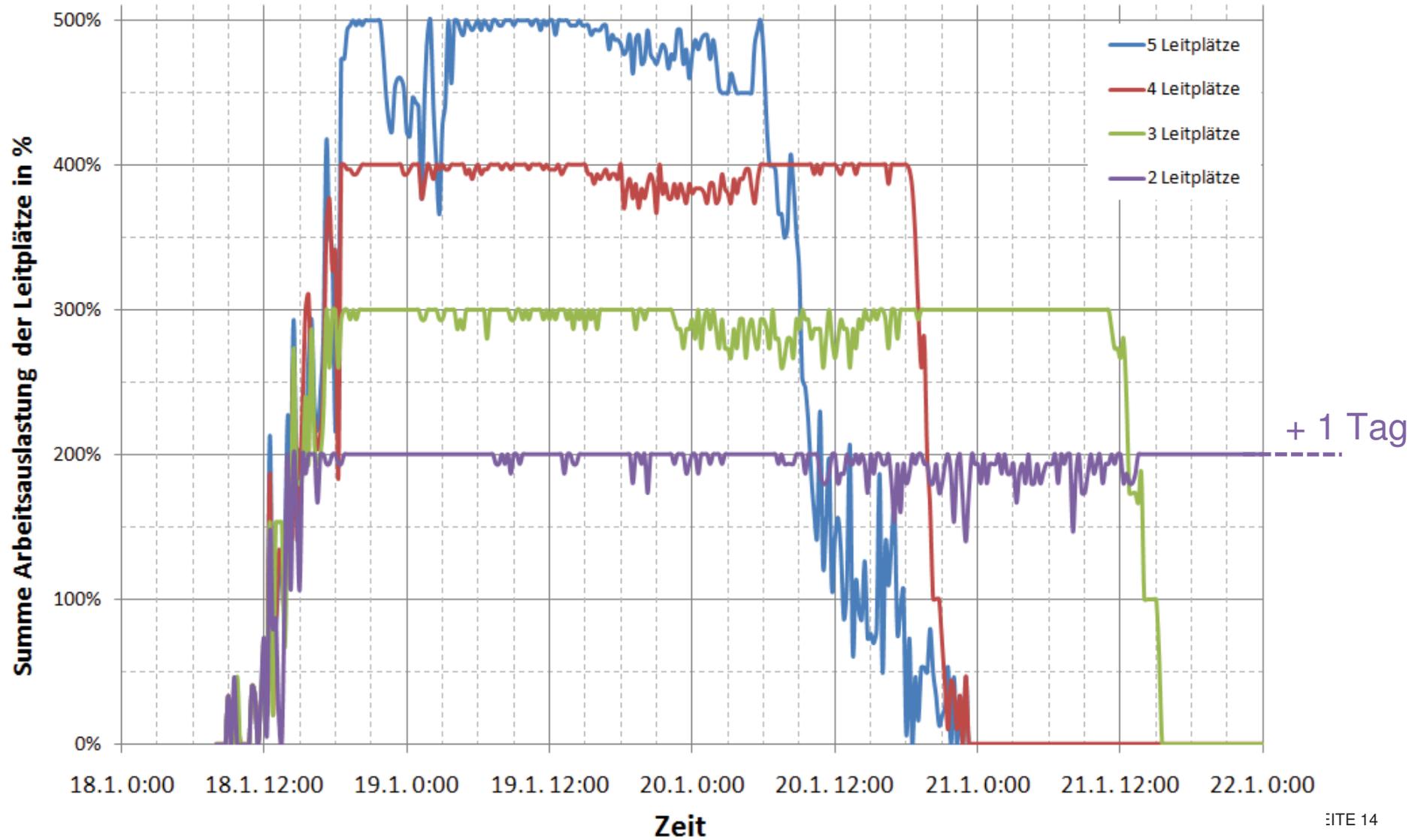
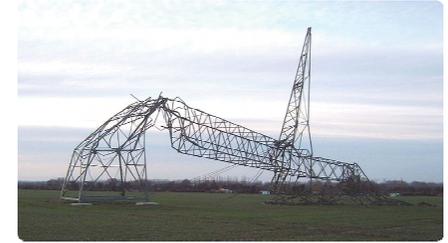


Kyriell 18./19.01.2007 Bereich Eder-Sieg



Modulation einer Großstörung 2/2

Summe Auslastung Leitplätze (15-min-Auswertung)



Erkenntnisse

In anbetracht der heutigen Regulationsanforderungen müssen Netzbetreiber Optimierungsmöglichkeiten in allen Bereichen betrachten. Besondere Aufmerksamkeit sollten Prozesse haben, die Auswirkungen auf die Qualität haben.

- > Netzleitstellen und dezentrale Betriebseinheiten sind Hauptakteure bei der Wiederversorgung
- > Umgang mit Q-Faktor ist unternehmerische Entscheidung (Bonus/Malus)



Fazit: Jeder Prozess kann in Funktion von €, t, Q beeinflusst werden.

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit und lassen
Sie uns gemeinsam:

VORWEG GEHEN

