

Sonntag 21.07.2013

Sonntag 21.07.2013

- Frequenzschwankung
- Regelenergie
- Kraftwerk Neurath (Grevenbroich) / BoA2,3
- Nachgefragt RWE Power
- Redispatch
- Nachgefragt Amprion

50 Hz

Netzfrequenz

50 Hz

Netzfrequenz

- Der Sollwert ist in Europa 50 Hertz

50 Hz

Netzfrequenz

- Der Sollwert ist in Europa 50 Hertz
- Strom muss zum Zeitpunkt des Verbrauchs eingespeist werden

50 Hz

Netzfrequenz

- Der Sollwert ist in Europa 50 Hertz
- Strom muss zum Zeitpunkt des Verbrauchs eingespeist werden
- Ist der Verbrauch geringer als die Einspeisung steigt die Frequenz
- Ist der Verbrauch höher als die Einspeisung sinkt die Frequenz

50 Hz

Netzfrequenz

- Der Sollwert ist in Europa 50 Hertz
- Strom muss zum Zeitpunkt des Verbrauchs eingespeist werden
- Ist der Verbrauch geringer als die Einspeisung steigt die Frequenz
- Ist der Verbrauch höher als die Einspeisung sinkt die Frequenz
- Zur Reaktion auf kurzfristige Schwankungen im Verbrauch existiert die Regelernergie

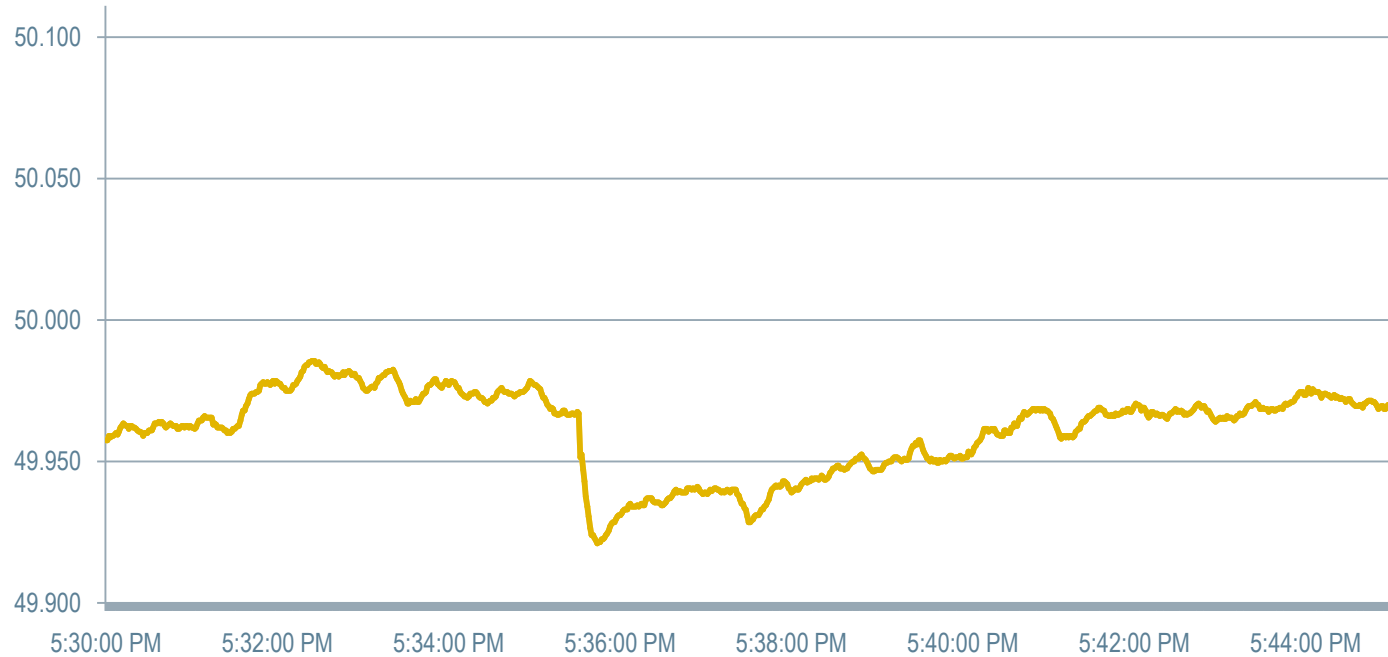


21.07.2013 17:15-17:30



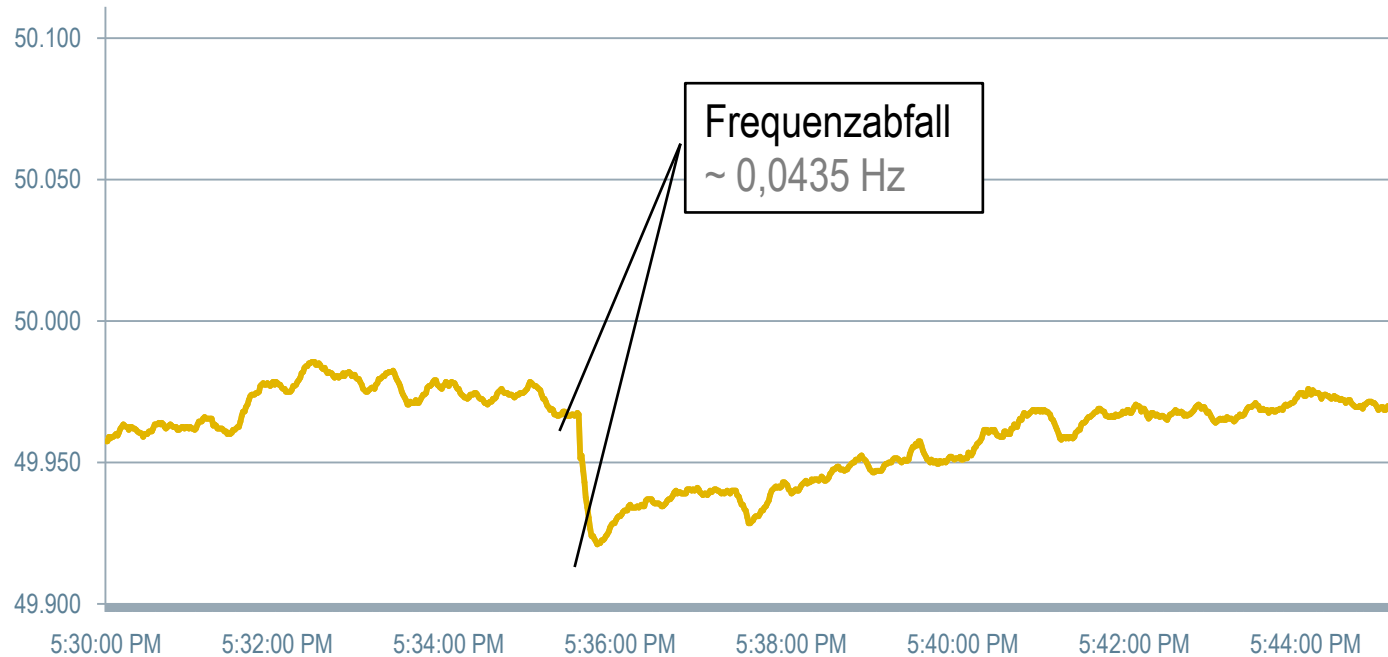


21.07.2013 17:30-17:45



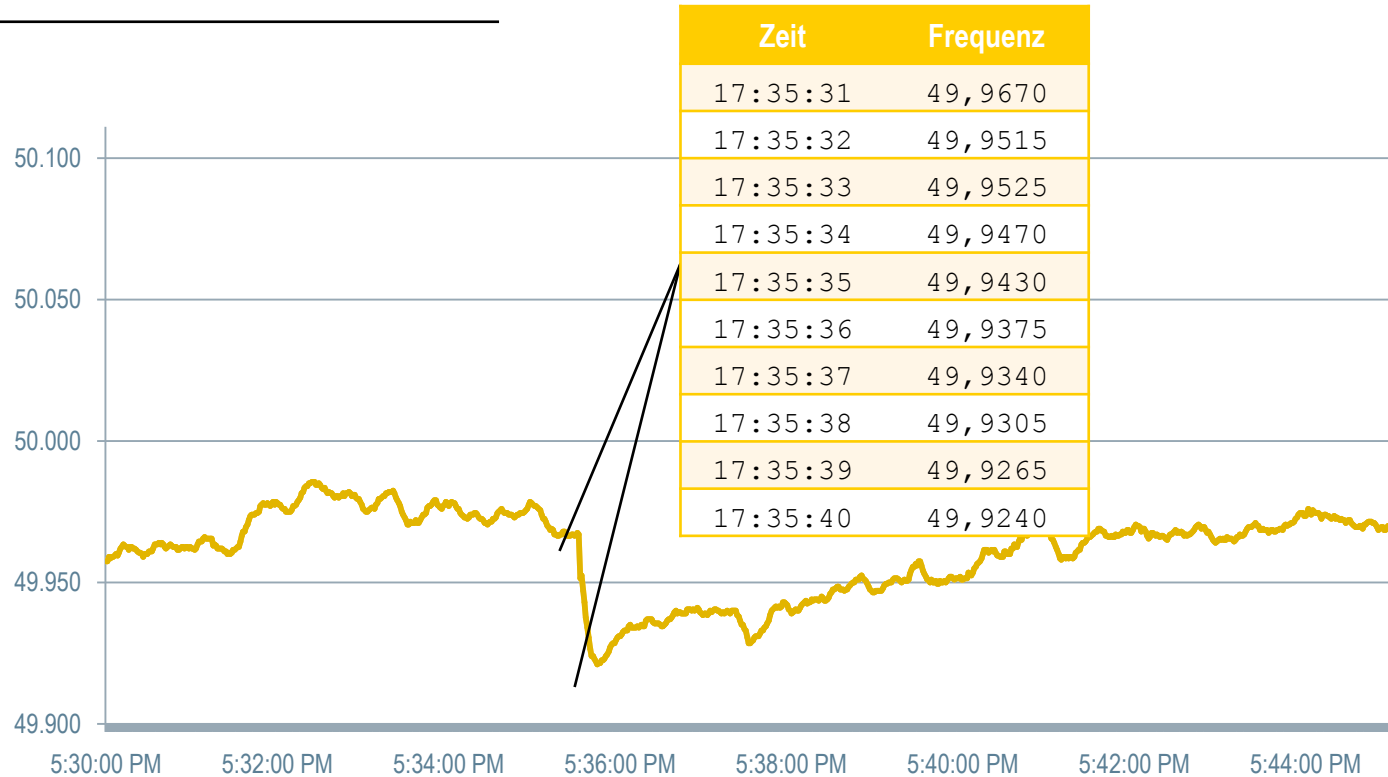


21.07.2013 17:30-17:45



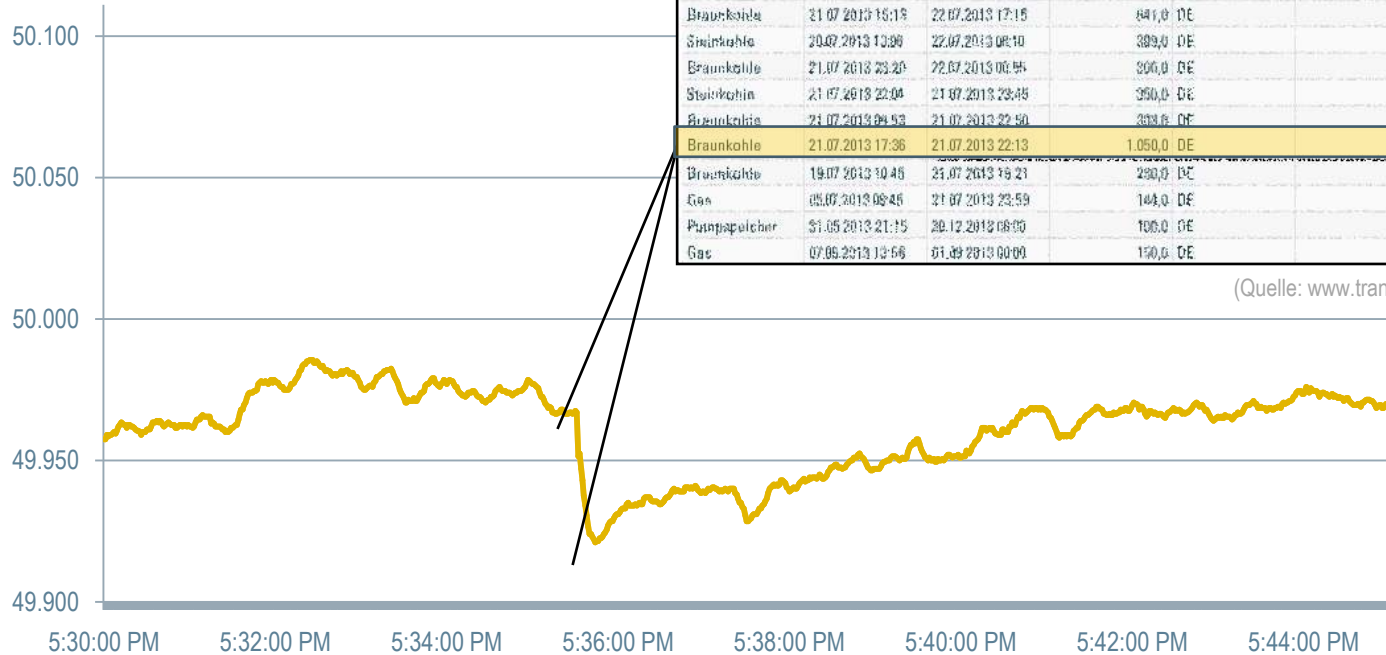


21.07.2013 17:30-17:45





21.07.2013 17:30-17:45



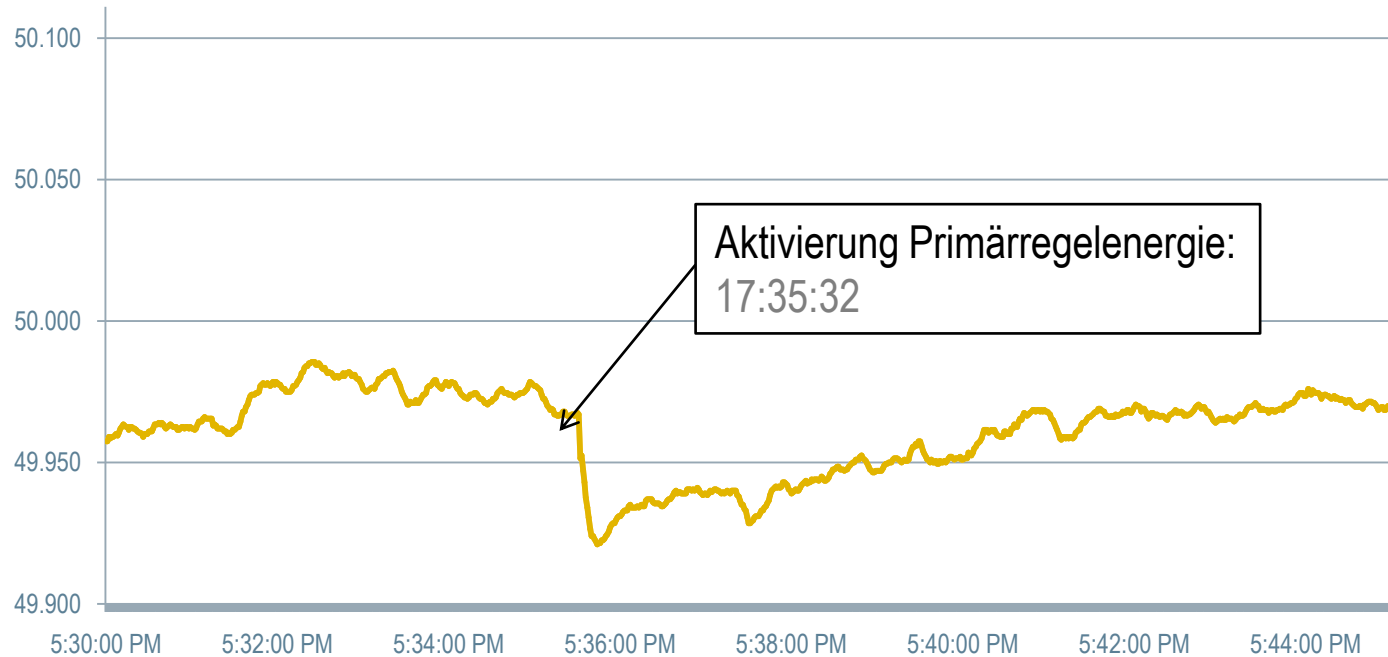
Ungeplante Nichtbeanspruchbarkeiten von Erzeugungseinheiten ≥ 100 MW

Erzeugung aus	Datum Beginn	Datum Ende	Leistungseinschr...	Staat	Grund der Nicht...	Aktualisierung
Braunkohle	19.07.2013 16:14	19.07.2013 01:19	296,0	DE		19.07.2013 09:10
Steinkohle	19.07.2013 19:45	20.07.2013 05:42	907,5	DE		20.07.2013 05:49
Braunkohle	21.07.2013 15:19	22.07.2013 12:15	841,0	DE		22.07.2013 12:06
Steinkohle	20.07.2013 10:06	22.07.2013 08:10	399,0	DE		22.07.2013 08:12
Braunkohle	21.07.2013 23:26	22.07.2013 00:55	906,0	DE		22.07.2013 00:58
Steinkohle	21.07.2013 23:04	21.07.2013 23:45	950,0	DE		22.07.2013 00:44
Braunkohle	21.07.2013 04:53	21.07.2013 22:50	318,0	DE		21.07.2013 22:55
Braunkohle	21.07.2013 17:36	21.07.2013 22:13	1.050,0	DE		21.07.2013 22:13
Braunkohle	19.07.2013 10:45	21.07.2013 19:21	290,0	DE		21.07.2013 19:22
Gas	05.07.2013 08:45	21.07.2013 23:59	144,0	DE		05.07.2013 09:47
Plutoniumreicher	31.05.2013 21:15	20.12.2013 06:50	106,0	DE		21.05.2013 06:52
Gas	07.05.2013 13:56	01.09.2013 00:00	150,0	DE		10.05.2013 12:57

(Quelle: www.transparency.eex.com)



21.07.2013 17:30-17:45





UCTE "Operation Handbook"

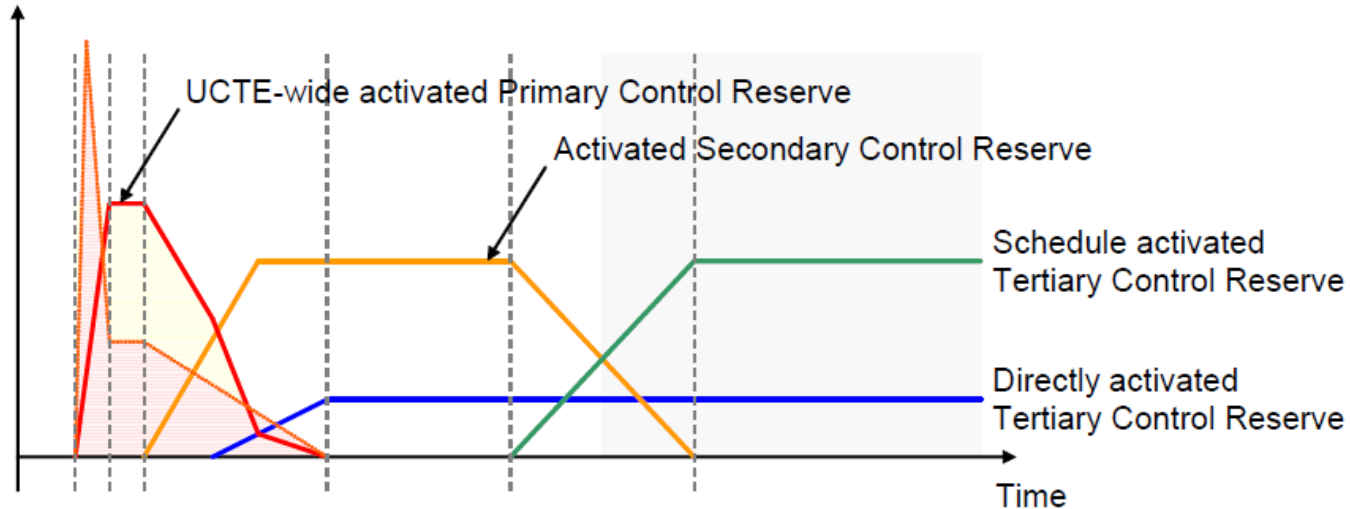


Figure 3: Principle frequency deviation and subsequent activation of reserves

(Bild: ENTSOe)



UCTE "Operation Handbook"

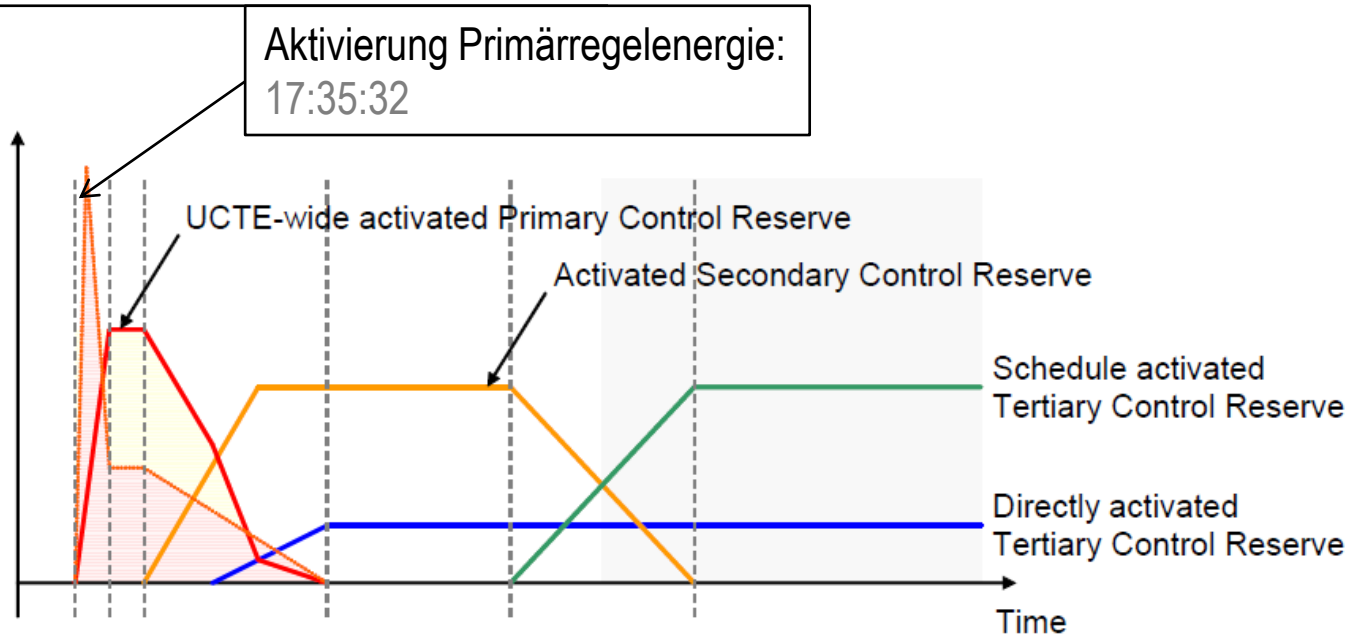


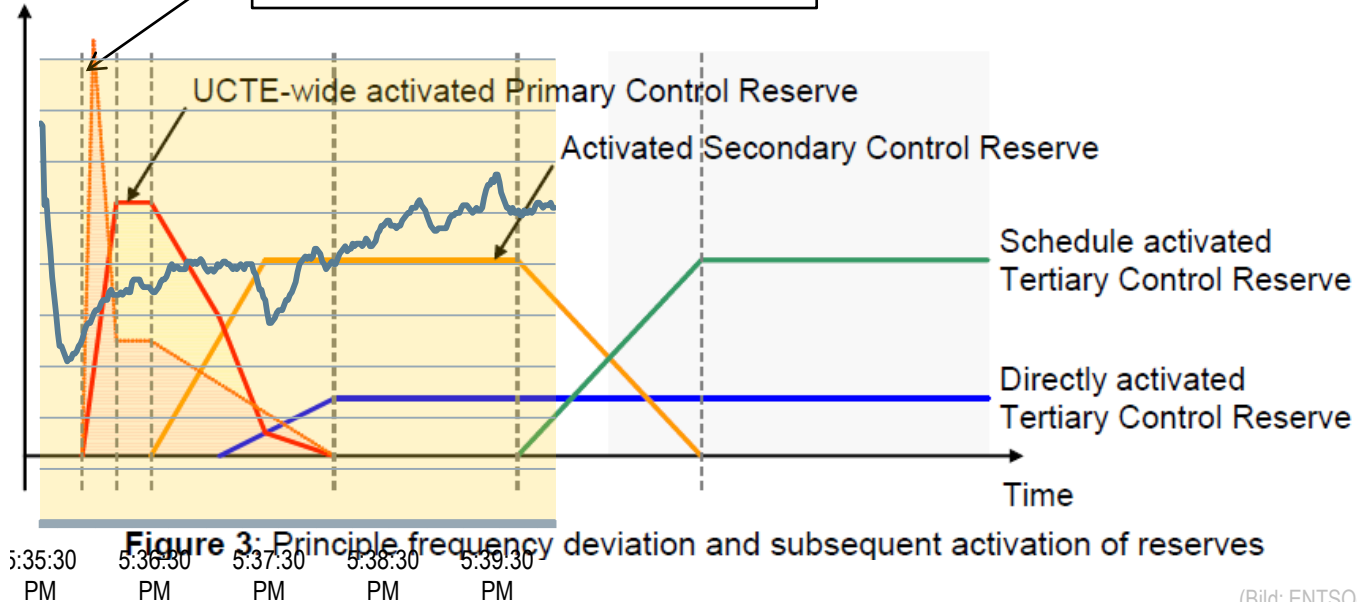
Figure 3: Principle frequency deviation and subsequent activation of reserves

(Bild: ENTSOe)



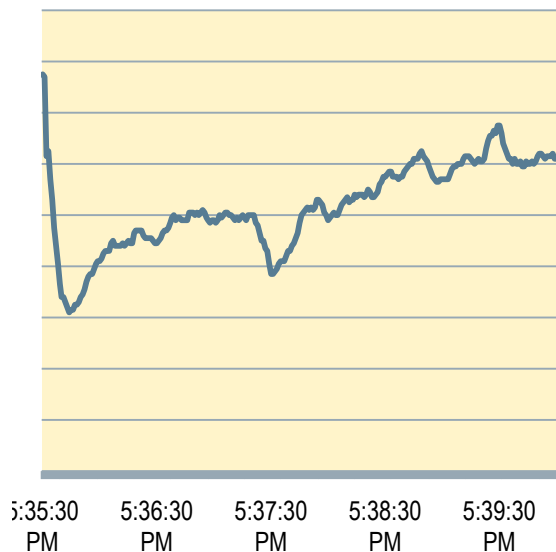
UCTE "Operation Handbook"

Aktivierung Primärregelenergie:
17:35:32





Primärregelenergie



Verlauf

- 17:35:32 – Rückgang der Netzfrequenz
- 17:35:40 – Stabilisierung bei -850 MW
- 17:35:41 – Erste Frequenzhebung (Sekundärregelung)
- 17:37:22 – Erneuter Abfall der Frequenz (6 Sekunden)
- 17:39:30 – Übernahme der Sekundärregelenergie



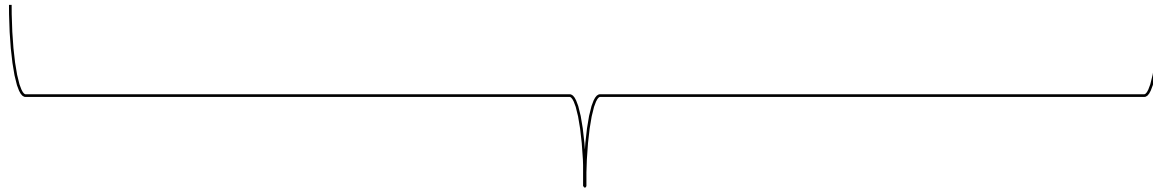
Primärregelenergie

- ✓ Aufgabe ist nur das Halten der Frequenz nicht das Anheben
- ✓ Verfügbarkeit „sofort“ bis spätestens 30 Sekunden
- ✓ Verfügbare Menge in Deutschland am 21.07.2013: 551 MW



Primärregelenergie

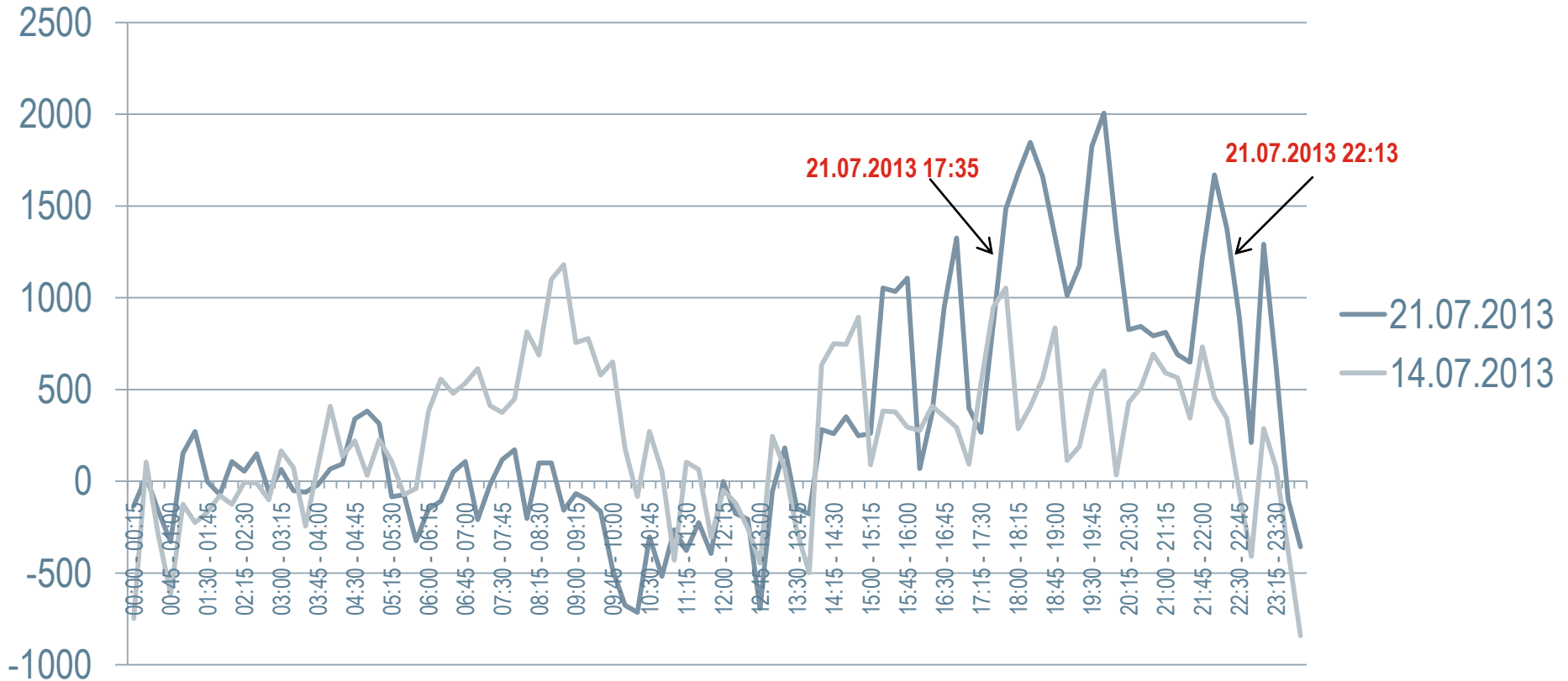
- ✓ Aufgabe ist nur das Halten der Frequenz nicht das Anheben
- ✓ Verfügbarkeit „sofort“ bis spätestens 30 Sekunden
- ✓ Verfügbare Menge in Deutschland am 21.07.2013: 551 MW



=> Zur Stützung der Frequenz musste die gesamte verfügbare Menge an Primärregelenergie eingesetzt werden.
Die Nachbarländer (Regelzonen) mussten ebenfalls zur Stützung der Frequenz in Deutschland einspringen.



Regelzonen Saldo / Regelenergie





Kraftwerk Neurath (Grevenbroich)



(Bild: Flickr/hAdamsky)

Steckbrief

- Zweitgrößtes Braunkohlekraftwerk in Europa
- Block F&G (BoA 2 und 3) jeweils 1060 MW
- Netzanschluss 2012 via Rommerskirchen
- TSO: Amprion
- Betreiber: RWE Power GmbH



Kraftwerk Neurath (Grevenbroich)



(Bild: Flickr/hAdamsky)

Bekannte Störfälle (Block F&G)

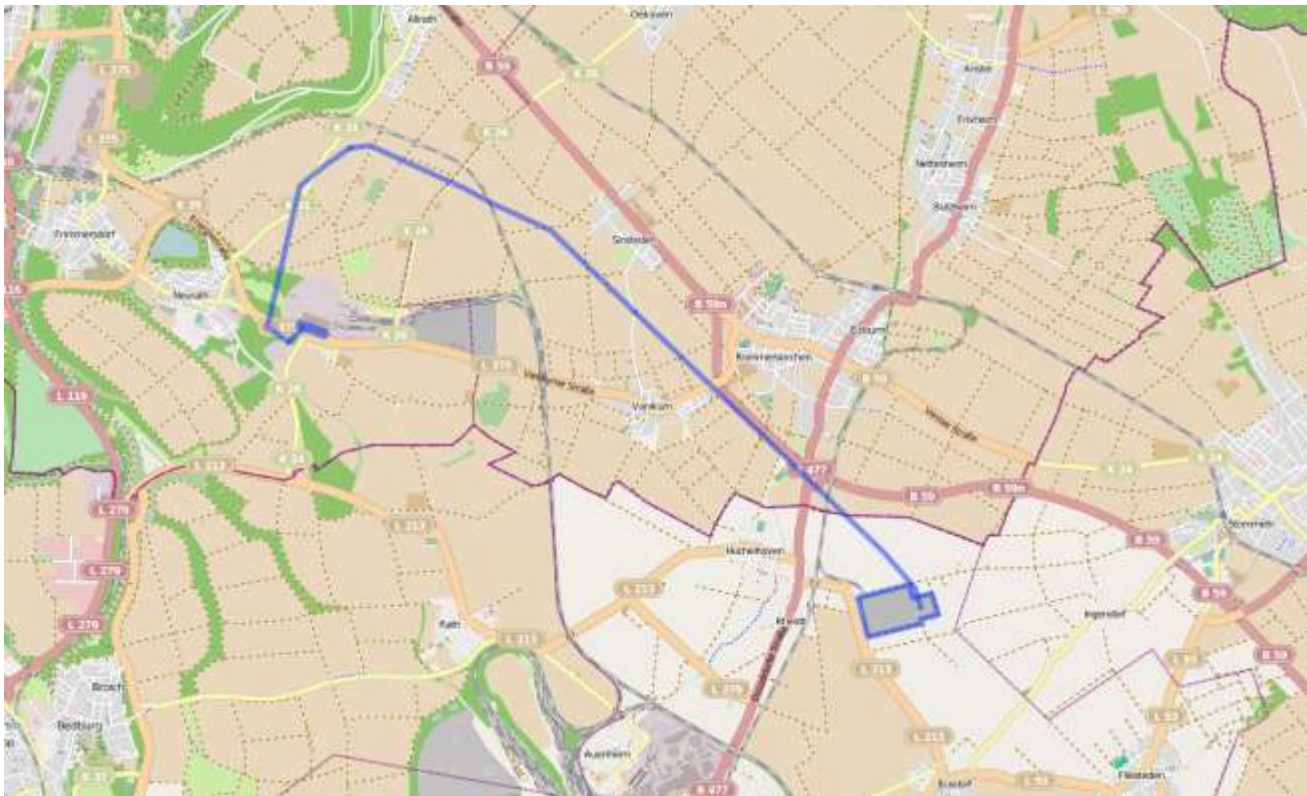
Am 30. August 2012 fielen am frühen Nachmittag binnen sieben Minuten beide BoA-Blöcke aufgrund eines Fehlers im Leitsystem aus, wodurch kurzfristig eine Leistung von ca. 2.100 MW ersetzt werden musste. Dabei kam es zu Frequenzschwankungen im Stromnetz, ein Stromausfall konnte jedoch durch Einsatz von Regelenergie vermieden werden.

(Quelle: Wikipedia)

„Was allerdings der Grund für einen temporären Ausfall am 21. Juli gewesen ist, kann ich auf die Schnelle nicht ermitteln, zumal wir am Standort ja mehrere Blöcke betreiben. Was für uns als Stromproduzenten allerdings wichtig ist: Das Kraftwerk Neurath - das gilt auch für die beiden neuen Blöcke - steht dem Markt mit einer hohen Zuverlässigkeit zur Verfügung und leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Versorgungssicherheit.“



Kraftwerk Neurath (Grevenbroich)

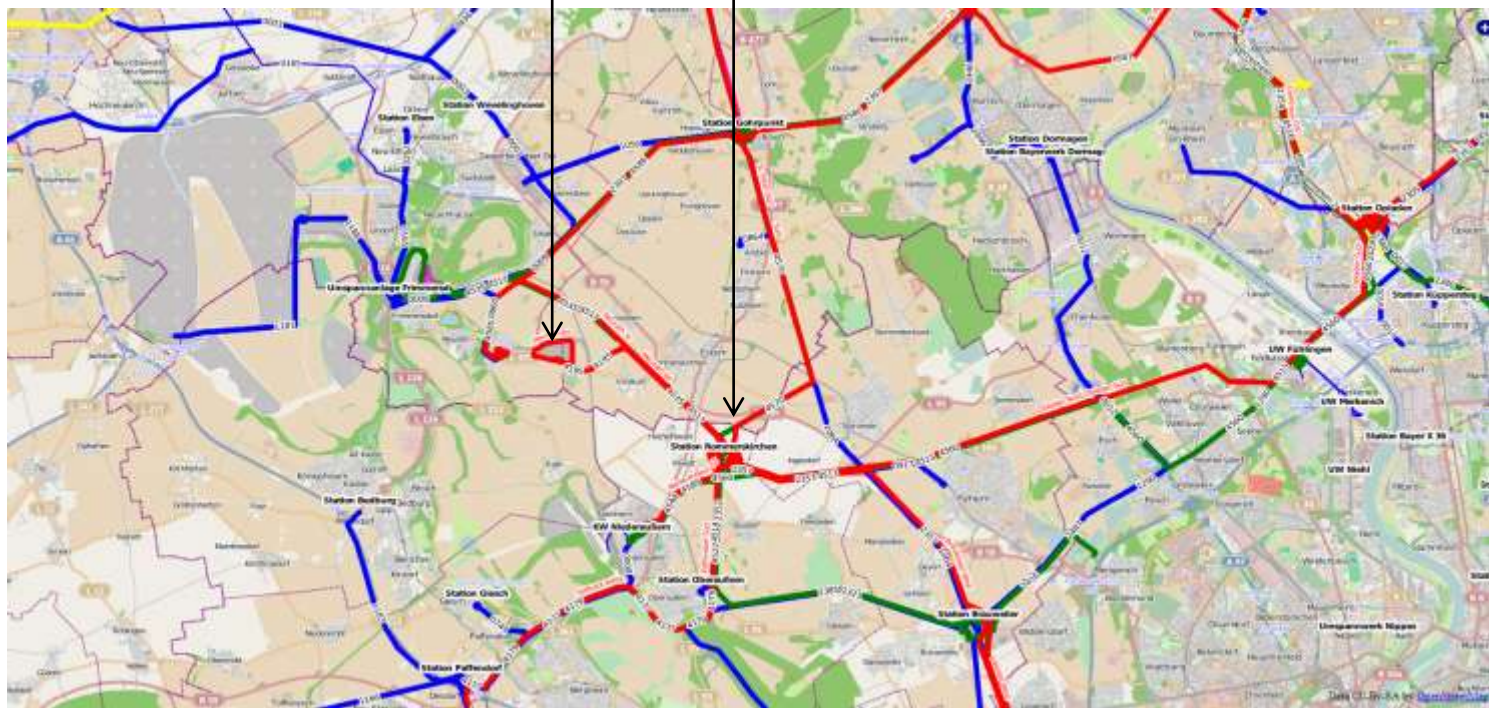


(Karte: OpenStreetMap)



Kraftwerk Neurath (Grevenbroich)

Kraftwerk Einspeisung



(Karte: OpenStreetMap)



Redispatch

Redispatch ist eine Anforderung zur Anpassung der Wirkleistungseinspeisung von Kraftwerken durch den Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB), mit dem Ziel, auftretende Engpässe zu vermeiden oder zu beseitigen. Diese Maßnahme kann regelzonenintern und -übergreifend angewendet werden. Durch die Absenkung der Wirkleistungseinspeisung eines oder mehrerer Kraftwerke bei gleichzeitiger Steigerung der Wirkleistungseinspeisung eines oder mehrerer anderer Kraftwerke bleibt in Summe die gesamte Wirkleistungseinspeisung nahezu unverändert bei gleichzeitiger Entlastung eines Engpasses.

(Quelle eeg-kwk.de)



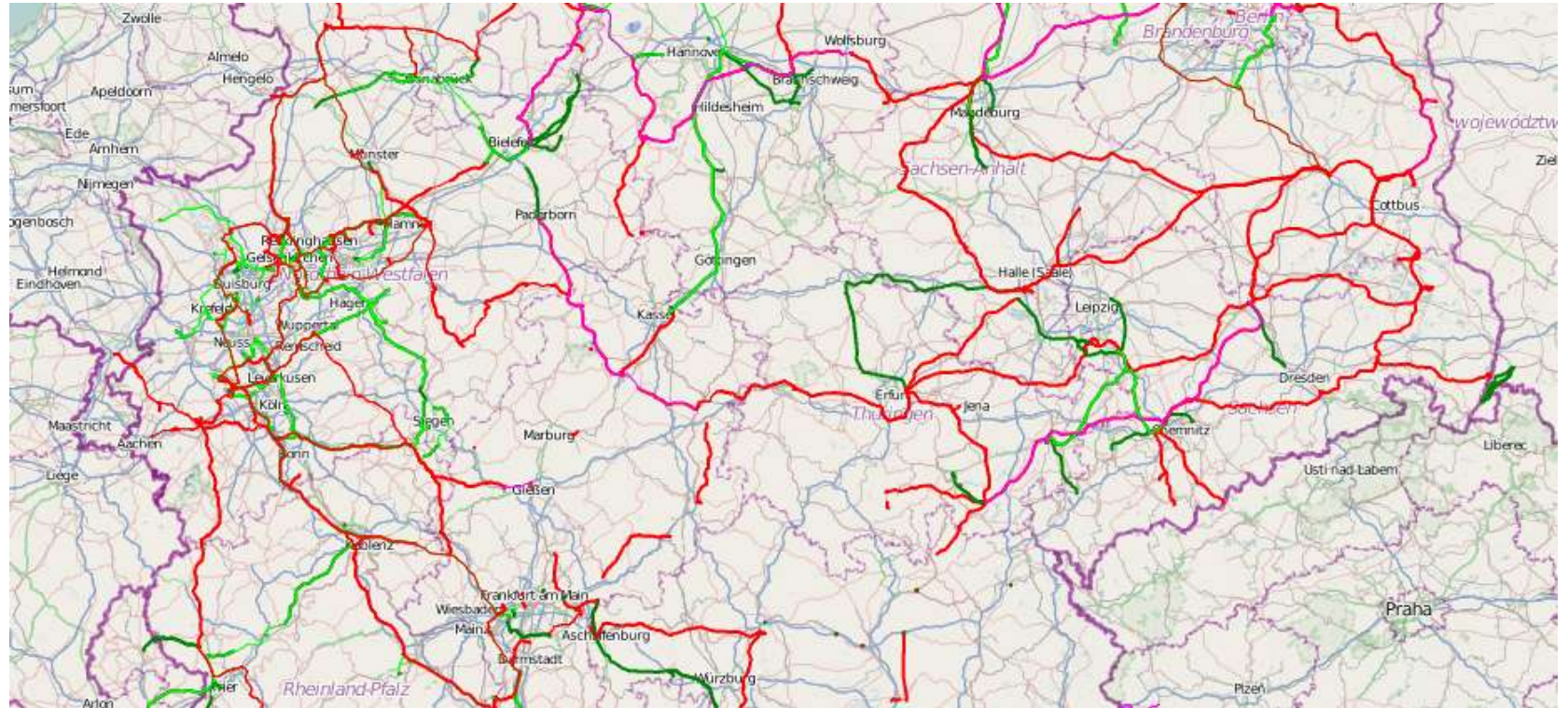
Redispatch 21.07.2013 / Neurath (Grevenbroich)

Uhrzeit Beginn	Uhrzeit Ende	Netzregion	Grund	Richtung	Mittel Leistung MW	Max. Leistung MW	Gesamt Leistung MW	Anweisend	Anfordernd	Anlage
10:00:00	13:00:00	RZ TenneT DE	Strombedingter Redispatch	Wirkleistungseinspeisung erhöhen	100	100	300	Amprion	TenneT DE	Neurath
11:00:00	16:00:00	RZ TenneT DE	Strombedingter Redispatch	Wirkleistungseinspeisung erhöhen	150	150	750	Amprion	TenneT DE	Neurath
12:00:00	13:00:00	RZ TenneT DE	Strombedingter Redispatch	Wirkleistungseinspeisung erhöhen	150	150	150	Amprion	TenneT DE	Neurath
11:00:00	16:00:00	RZ TenneT DE	Strombedingter Redispatch	Wirkleistungseinspeisung erhöhen	200	200	1.000	Amprion	TenneT DE	Neurath
12:00:00	13:00:00	RZ TenneT DE	Strombedingter Redispatch	Wirkleistungseinspeisung erhöhen	150	150	150	Amprion	TenneT DE	Neurath

(Quelle eeg-kwk.de)

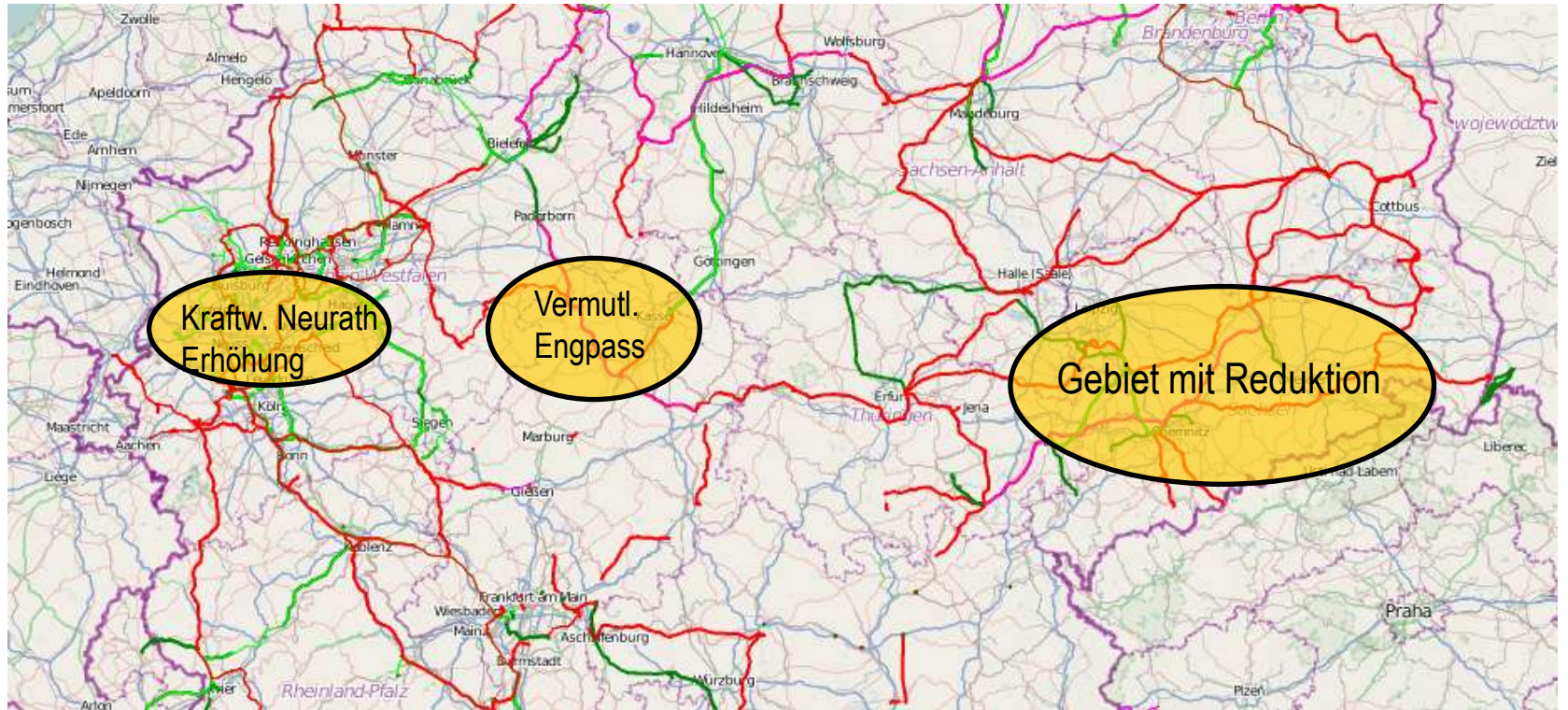


Redispatch 21.07.2013 / Neurath (Grevenbroich)



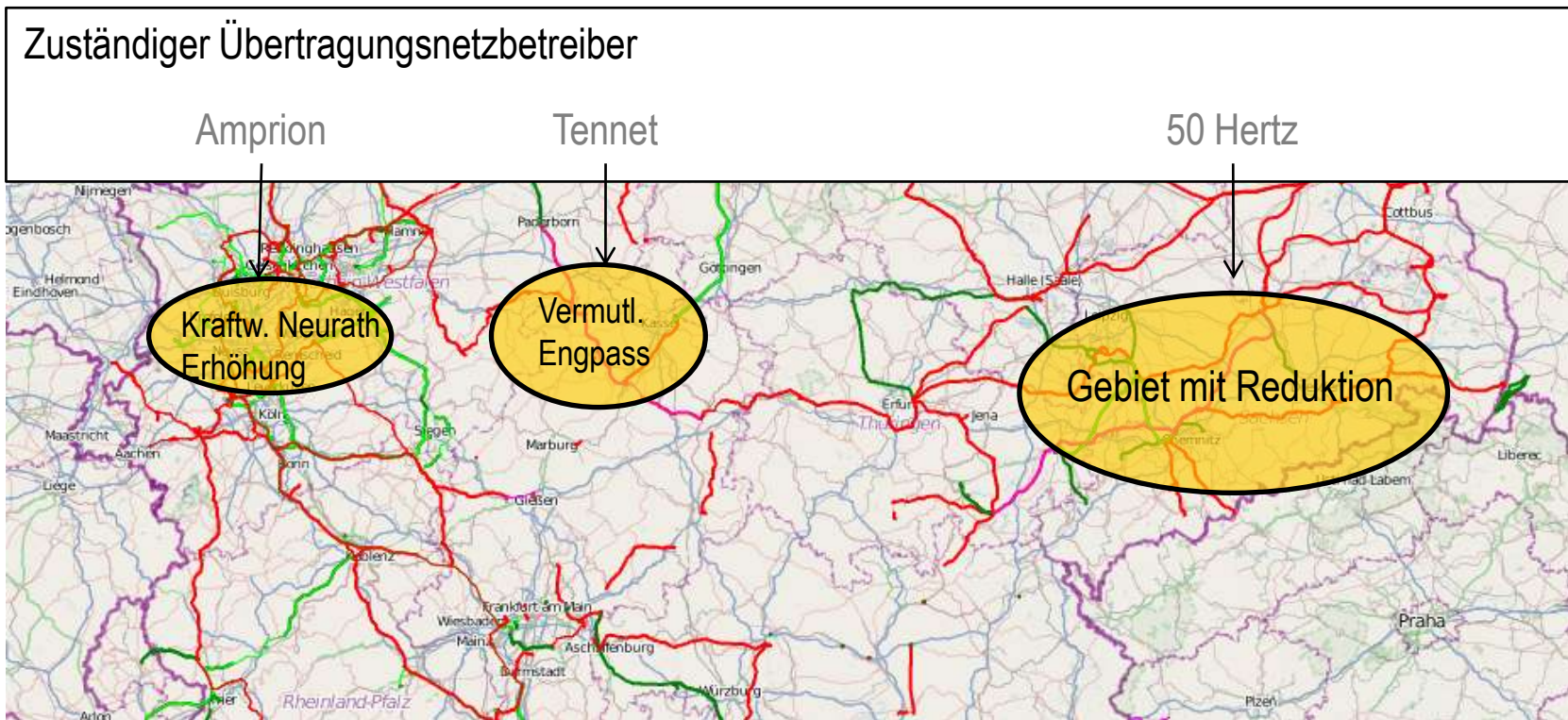


Redispatch 21.07.2013 / Neurath (Grevenbroich)





Redispatch 21.07.2013 / Neurath (Grevenbroich)



Nachgefragt: Amprion

Hat am 21.07.2013 eine außergewöhnliche Netzsituation bestanden hat, die einen verstärkten Ost-West-Stromfluss zur Folge hatte?

*„Zu Ihrer Abfrage kann ich Ihnen leider keine Antwort geben.
Bitte wenden Sie sich an die TenneT und RWE Power.“*

<http://blog.stromhaltig.de/>



Dieses Werk bzw. Inhalt ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 Deutschland Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de/).