

**Bericht der Systemführung
zu Maßnahmen und Anpassungen
gem. § 13 EnWG während der
Starkwindperiode im Zeitraum
25.12.2009 bis 26.12.2009**

50Hertz Transmission GmbH
Eichenstrasse 3A
12435 Berlin

www.50Hertz-transmission.net

50HERTZ

Inhalt	Seite
1 Anlass _____	3
2 Handlungsrahmen der Diensthabenden des TCC _____	3
3 Ereignisse und Befunde _____	4
4 Abgleich der Ereignisse und Befunde mit den gesetzlichen Rahmenbedingungen des EnWG _____	7
5 Detaillierte Maßnahmenbeschreibung _____	8

Seite/Umfang
2/9

Zuständig
Dr. Udo Bachmann

Herausgeber
T-SP

Ausgabe
2010/1

Anlagen/Belege

1	Chronologischer Ablauf
2	Windenergieeinspeisung am 25./26.12.2009
3	Stromkreisbelastung im (n-1) – Fall [%] für die Leitungen 413/414, 416, 574
4	Auslastung des Übertragungsnetzes 26.12.09, 00:30 Uhr
5	Auslastung des Übertragungsnetzes 26.12.09, 02:00 Uhr

Legende Anlagen 4 und 5

L491/L492	380-kV-Leitung Helmstedt – Wolmirstedt
L449/L450	380-kV-Leitung Mecklar – Eisenach/Vieselbach
L413/L414	380-kV-Leitung Redwitz - Remptendorf
L445/L446	380-kV-Leitung Hradec - Röhrsdorf
L567/L568	380-kV-Leitung Hagenwerder – Mikulowa
L507/L508	220-kV-Leitung Krajnik – Vierraden
L 574	380-kV-Leitung Röhrsdorf – Remptendorf
L 416	380-kV-Leitung Vieselbach – Remptendorf

1 Anlass

Der vorliegende Bericht informiert gemäß § 13 Abs. 5 EnWG über die Gründe von am 25./26.12.2009 durchgeführten Anpassungen und Maßnahmen. Damit werden die von den Anpassungen und Maßnahmen unmittelbar Betroffenen und die BNetzA in die Lage versetzt, nachzuvollziehen, dass 50Hz Transmission (50HzT) ihren gesetzlichen Pflichten in vollem Umfang nachgekommen ist.

Über die Regelzone von 50HzT zog im besonders lastschwachen Zeitraum 25./ 26. Dezember 2009 eine Starkwindfront mit sehr hoher Windenergieeinspeisung hinweg.

Seit den Mittagsstunden des 25. Dezember 2009 führte eine stetig steigende Erzeugung aus Windkraftanlagen bei anhaltenden Sturmböen mit Spitzenwerten von bis zu ca. 8900 MW (ca. 44 % der deutschlandweiten Einspeisung) zu kritischen Netzbelastungen im Übertragungsnetz von 50HzT sowie zu einer lang anhaltenden Überspeisung der Regelzone, insbesondere in den Nachtstunden vom 25. auf den 26. Dezember 2009.

In Wahrnehmung der Systemverantwortung für die Regelzone wurden deshalb alle verfügbaren Maßnahmen zur Sicherung der Systemstabilität durch 50HzT entsprechend §13 (1) EnWG umgesetzt. Dabei wurden jederzeit der Einspeisevorrang der Erneuerbaren Energien und die durch die BNetzA vorgeschriebene Vermarktungsstrategie für Erneuerbare Energien beachtet.

Trotz Umsetzung aller möglichen netz- und marktbezogenen Maßnahmen nach §13(1) EnWG war es wegen der weiter bestehenden Gefährdung der Netzsicherheit im Übertragungsnetz, insbesondere wegen der kritischen Belastung der Kuppelleitungen zwischen Remptendorf (Thüringen) und Redwitz (Bayern) bzw. den zum UW Remptendorf führenden Leitungen von Röhrsdorf und von Vieselbach dringend erforderlich, im Zeitraum 26. Dezember 2009 01:00 Uhr bis 05:00 Uhr Anpassungen entsprechend §13 (2) EnWG anzuweisen.

Die Anpassungen wurden im Zeitraum 01:00 Uhr bis 04:00 Uhr in Höhe von 1000 MW, im Zeitraum 04:00 Uhr bis 05:00 Uhr in Höhe von 500 MW umgesetzt und konnten aufgrund leicht zurückgehender Windenergieeinspeisung ab 05:00 Uhr vollständig wieder aufgehoben werden.

Der chronologische Ablauf der Handlungen, Maßnahmen und Anpassungen für den Zeitraum 25./26. Dezember 2009 sind in Anlage1 dargestellt.

2 Handlungsrahmen der Diensthabenden des TCC

Der gesetzliche Rahmen ergibt sich insbesondere aus den §§ 2 (2), 12, 13 und 14 EnWG sowie dem EEG, insbesondere § 4.

Die Handlungen der Diensthabenden des TCC erfolgten nach Maßgabe der einschlägigen betrieblichen Dienstanweisungen, die die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben, insbesondere die Verpflichtung zur Gewährleistung der Systemsicherheit, den Vorrang des EEG, die vorrangige Ausschöpfung aller Maßnahmen gem. § 13 (1) EnWG sowie die Verhältnismäßigkeit und Diskriminierungsfreiheit der Maßnahmen im operativen Betrieb sicherstellen.

Die Kooperation mit den anderen deutschen Übertragungsnetzbetreibern erfolgte auf Grundlage des aktuellen Handlungsleitfadens für die Leitstellen der deutschen

Seite/Umfang
3/9

Zuständig
Dr. Udo Bachmann

Herausgeber
T-SP

Ausgabe
2010/1

Übertragungsnetzbetreiber „Maßnahmen nach §12 und §13 EnWG bei Gefährdung oder Störung der Systembilanz im Zusammenhang mit der Umsetzung der Festlegungen der BNetzA zur EEG-Abwicklung“.

3 Ereignisse und Befunde

3.1 Situation in der Regelzone 50Hertz Transmission

Der Freitag, der 25. Dezember 2009 begann mit einer geringen Windenergieeinspeisung in der Regelzone (RZ) 50HzT von etwa 1.500 MW, die sich zum Abend hin auf einen **Spitzenwert von etwa 8.900 MW** steigerte. Parallel dazu waren ab den Vormittagsstunden stetig ansteigende Rückspeisungen aus den unterlagerten Verteilungsnetzen zu verzeichnen, die in der ersten Nachthälfte vom 25. zum 26.12. 2009 Werte um 5000 MW - bei einer gleichzeitigen Abnahme in Berlin und Hamburg von ca. 1500 MW - erreichten.

Die jeweils hochgerechnete Einspeisung aus Windenergieanlagen lag bereits seit den Mittagsstunden des 25.12.2009 und bis in die Nachtstunden hinein um rund 1.000 MW über den aktuell vorliegenden Prognosewerten (Anlage 2) und führte zu einer hohen Belastung von Betriebsmitteln im Übertragungsnetz von 50HzT.

Die lang anhaltende Überdeckung des EEG - Bilanzkreises hatte u.a. zur Folge, dass insbesondere in der 2. Nachthälfte zum 26.12.2009 hin sogenannte „offene Stundenpositionen“ (nicht vermarktete EEG - Leistung in der 50HzT – Regelzone) in der Größenordnung von 1100 bis 1800 MW zu verzeichnen waren. Die Situation einer sehr hohen Winderzeugung - bis zu ca. 20100 MW deutschlandweit - in einer absoluten Schwachlastphase war kennzeichnend für die Systembelastungen in Gesamtdeutschland.

Im betrachteten Zeitraum traten wiederum über viele Stunden erhebliche negative Preise an der Energiebörse auf.

Zur Beherrschung der Situation in der 50HzT-Regelzone wurden im Verlauf des 25.12.09 sukzessive - so wie im Weiteren detailliert dargestellt, und in enger Zusammenarbeit mit den deutschen und benachbarten ausländischen ÜNB, den VNB in der Regelzone und den direkt einspeisenden konventionellen Kraftwerken - sämtliche Kooperationsmöglichkeiten (z.B. im Netzregelverbund) und alle Maßnahmen nach §13(1) EnWG vollständig ausgeschöpft.

Die Einspeise-/Lastsituation eskalierte weiter – prognostizierter weiterer Anstieg der Winderzeugung und tatsächlicher Anstieg der Rückspeisung aus den unterlagerten Verteilungsnetzen (Anlagen 4 u. 5), so dass bereits seit den frühen Abendstunden des 25.12. Netzengpässe auf den Leitungen von Remptendorf nach Redwitz (L413, L414) auftraten. Gegen 00:00 Uhr am 26.12. 2009 erreichte die Auslastung dieser Leitungen Werte von weit über 120% im (n-1) - Fall (120% sind der max. zulässige Grenzstrom einer Leitung bei Ausfall des Parallelsystems) - Ergebnisse dieser Ausfallsimulationen enthält die Anlage 3.

Die Auslastungen der Kuppelleitungen nach Polen und Tschechien waren im gesamten Zeitraum unkritisch.

Somit trat die Situation ein, dass die Diensthabenden des Transmission Control Centers (TCC) ab ca. 00:00 Uhr nach Ausnutzung aller Maßnahmen gem. § 13 (1) EnWG (inkl. der Reduzierung der in das Übertragungsnetz einspeisenden konventionellen Kraftwerke auf das technologische Minimum von unter 4000 MW) entscheiden mussten, die o.g. Netzengpässe unter Anwendung von Anpassungen gem. § 13 (2) EnWG zu beseitigen und damit eine sichere Versorgungs- bzw. Netzsituation nachhaltig und stabil wieder herzustellen.

Seite/Umfang
4/9

Zuständig
Dr. Udo Bachmann

Herausgeber
T-SP

Ausgabe
2010/1

Der Aufruf der §13(2) - Anpassungen in Höhe von 1000 MW (KWK- und EEG-Leistungserzeugung) erfolgte in Abstimmung mit den anderen deutschen ÜNB und auf Basis der vertraglichen Vereinbarungen mit den Verteilungsnetzbetreibern in der 50HzT-Regelzone um 00:30 Uhr mit dem Ziel, die Wirksamkeit der Anpassungen ab 01:00 Uhr sicherzustellen.

Im Zeitraum zwischen Aufruf der Anpassungsmaßnahmen und deren Wirksamkeit erhöhte sich jedoch die Auslastung der Kuppelleitungen Remptendorf - Redwitz weiter und erreichte kritische Werte. Unter dem Aspekt, dass die zeitliche Wirksamkeit der aufgerufenen Anpassungen nicht hinreichend genau einschätzbar war und dass die Erzeugung aus den Windanlagen gem. vorliegender Prognose weiterhin anstieg bzw. auf sehr hohem Niveau verharrte, entschieden die Diensthabenden des TCC um 00:36 Uhr den aktuellen Schaltzustand im UW Remptendorf zu verändern und damit die Gefahr einer Großstörung des deutschen Verbundbetriebes zu vermeiden.

In Abwägung der Gesamtsituation mussten mit dieser Maßnahme allerdings 50HzT – Innersystemengpässe (L574, L416) in Kauf genommen werden (Anlage 3).

Diese Engpässe wurden dann mit der einsetzenden Wirksamkeit der späteren Anpassungen gem. § 13 (2) EnWG ab ca. 01:00 Uhr beseitigt.

Auf der Grundlage der prognostizierten Windentwicklung, der aktuell hochgerechneten Windenergieeinspeisung und wiederum in Abstimmung mit den anderen deutschen ÜNB erfolgte um 04:00 Uhr eine Reduzierung der Anpassungen von 1000 MW auf 500 MW und ab 05:00 Uhr die Aufhebung aller Anpassungsmaßnahmen.

3.2 Kooperation mit den ÜNB, VNB und KW

Mit dem Setzen der Ampel des Real Time Awareness and Alarming Systems (RAAS) für die 50HzT-Regelzone auf „Gelb“ am 25.12.09, 15:03 Uhr und der dazugehörigen „Emergency – Information“ wurden die Europäischen Verbundpartner über die Situation in der 50HzT -Regelzone in Kenntnis gesetzt.

Im gesamten Zeitraum wurde mit den Partnern im Rahmen der operativen Systemführung ein kooperatives und abgestimmtes Handeln praktiziert.

- **Kooperation auf internationaler ÜNB - Ebene:**

Die Warten von CEPS und PSE-O wurden über die Situation in der 50HzT-Regelzone regelmäßig informiert. Schwerpunkt dabei war, dass bei Eintritt einer kritischer Situationen auf den Kuppelleitungen gegebenenfalls ziel führend und schnell operativ gehandelt werden konnte.

Konkrete Beeinträchtigungen des Betriebes bzw. der Sicherheit der Netze von CEPS und PSE-O durch das 50HzT - Übertragungsnetz traten nicht auf.

Real Time Awareness and Alarming System:

Das TCC setzte im Zeitraum vom 25.12.2009, 15:03 Uhr bis 26.12.2009, 08:07 Uhr die Ampel auf „Gelb“.

- **Kooperation auf nationaler ÜNB – Ebene:**

Im gesamten Zeitraum wurde ein abgestimmtes operatives Vorgehen praktiziert.

Zwischen den Warten der 4 deutschen ÜNB erfolgte die Koordinierung im Rahmen von regelmäßigen Telefonkonferenzen. Zusätzlich dazu wurden Telefonkonferenzen zwischen den Leitern der Systemführungen sowohl im Vorfeld als auch in der konkreten Gefährdungssituation durchgeführt.

Seite/Umfang
5/9

Zuständig
Dr. Udo Bachmann

Herausgeber
T-SP

Ausgabe
2010/1

Intensive Abstimmungen erfolgten auch im Rahmen des Netzregelverbundes zum effektiven Einsatz der Regelleistung und Minutenreserve.

- **Kooperation mit den VNB in der Regelzone:**

Die VNB wurden am Nachmittag des 24.12.2009 über eine zu erwartende Starkwindsituation am 25./26.12.2009 per e-mail vorinformiert.

Am Abend des 25.12.2009 erfolgte eine Vorinformation über voraussichtliche Anpassungen nach §13(2) EnWG sowie die Bitte um Auskunft über mögliche KWK – Einsenkungen im Verantwortungsbereich bei Aufruf §13(2).

Im Ergebnis der Anfrage nach KWK - Einsenkpotezial konnten zusätzlich ca. 20 MW KWK - Erzeugung eingesenkt werden.

Der Kaskadenaufruf auf Basis der Verträge mit den direkt an das 50HzT-Übertragungsnetz angeschlossenen VNB hat sich in Anbetracht der schnelle Realisierung der angeforderten Anpassungen bewährt - bereits ca. 30 Min. nach Aufruf waren ca. 91,5% der vorgegebenen Leistungsreduktion realisiert.

- **Kooperation mit den in das Übertragungsnetz einspeisenden Kraftwerken:**

Die angeforderte Leistungsfahrweise, insbesondere das sukzessive Zurückfahren auf die technische Mindestlast der in das Übertragungsnetz einspeisenden konventionellen Kraftwerke, wurde gut umgesetzt. Der Einsatz der zur Verfügung stehenden PSW - Pumparbeit konnte mit der vom TCC vorgegebenen Zielstellung - Pumpbetrieb möglichst bis zum 26.12. nach 08:00 Uhr realisiert werden.

Die an das Übertragungsnetz angeschlossenen Windparks erfüllten im Rahmen der Anpassungen gemäß §13(2) die an sie gestellten Anforderungen.

Seite/Umfang
6/9

Zuständig
Dr. Udo Bachmann

Herausgeber
T-SP

Ausgabe
2010/1

3.3 Netzregelverbund, Einsatz der Regelleistung

Der Netzregelverbund (NRV) zwischen TPS, EnBW TNG und 50HzT hat auch in dieser kritischen Situation unter Ausnutzung aller Regelreserven volle Wirksamkeit und Effektivität bewiesen. Die Situation erforderte zeitweise den Einsatz der gesamten negativen Sekundär- bzw. Minutenreserve im Netzregelverbund.

3.4 Netzsituation Samstag, 26.12.09, 00:30 Uhr

3.4.1 Netzengpass, (n-1) – Befund

Bei Ausfall einer Leitung Remptendorf - Redwitz würde die Parallelleitung mit ca. 130% unzulässig hoch belastet.

Die zum UW Remptendorf führenden 380-kV-Leitungen von Röhrsdorf bzw. Vieselsbach waren mit jeweils >70% ebenfalls hoch belastet.

3.4.2 Systembilanz Regelzone

Die Systembilanz in der Regelzone 50HzT konnte bis zu diesem Zeitpunkt durch den Einsatz aller Maßnahmen nach §13 (1) EnWG und insbesondere auch durch die maximale Ausnutzung der Möglichkeiten im Regelverbund (EnBW Transportnetz, Transpower Stromübertragung und 50Herzt) ausgeglichen gestaltet werden.

	Einspeisung in das Übertragungsnetz	Abnahme aus dem Übertragungsnetz
Regelzonenlast		4.594 MW
HoBA		4.650 MW
PSW Pumpeinsatz		1.117 MW
HGÜ „Kontek“		550 MW
Verluste		325 MW
Regelsaldo		330 MW
Negative SRL und MRL (Netzregelverbund)		2.275 MW
Windenergieeinspeisung	-8.776 MW	
Weitere EEG-Anlagen	-849 MW	
Einspeisung konv. KW	-4.216 MW	
Systembilanz Regelzone	-13.841 MW	13.841 MW
Netzfrequenz	50,04 Hz	

Seite/Umfang
7/9

Zuständig
Dr. Udo Bachmann

Herausgeber
T-SP

Ausgabe
2010/1

3.4.3 Anpassungen nach §13 (2) EnWG

In Wahrnehmung der Verantwortung für die Systemsicherheit musste 50HzT unverzüglich handeln, um die bestehenden Netzengpässe zu beseitigen und damit die Gefährdung oder eine drohende Störung der Sicherheit und Zuverlässigkeit des Elektrizitätsversorgungssystems in der Regelzone der 50HzT abzuwenden. Um 23:40 Uhr wurde dem TCC die Freigabe zur Durchführung von Anpassungen gem. § 13 (2) EnWG in Höhe von max.1000 MW im Zeitraum 00:00 Uhr bis 07:00 Uhr erteilt, mit der Maßgabe, die Zeitpunkte und die jeweils notwendige Höhe der Anpassung sowohl für den Auf- als auch für den Abruf auf Grundlage der konkreten Netzsituation eigenverantwortlich festzulegen und zu entscheiden.

4 Abgleich der Ereignisse und Befunde mit den gesetzlichen Rahmenbedingungen des EnWG

Die Gefährdung der Sicherheit und Zuverlässigkeit des Elektrizitätsversorgungssystems in der Regelzone 50HzT war durch die Überlastungen der wichtigen Kuppelleitungen zwischen Remptendorf und Redwitz signifikant gegeben. Damit und in Anwendung der entsprechenden Bestimmungen des EnWG war 50HzT verpflichtet, nach Ausschöpfung aller anderen Maßnahmen nach §13 (1) Anpassungen nach §13 (2) EnWG durchzuführen.

§13 (3) EnWG:

„Eine Gefährdung der Sicherheit und Zuverlässigkeit des Elektrizitätsversorgungssystems in der jeweiligen Regelzone liegt vor, wenn örtliche Ausfälle des Übertragungsnetzes oder kurzfristige Netzengpässe zu besorgen sind oder zu besorgen ist, dass die Haltung von Frequenz, Spannung oder Stabilität durch die Übertragungsnetzbetreiber nicht im erforderlichen Maße gewährleistet werden kann.“

Folgende der in §13 (3) EnWG aufgezählte Aspekte waren betroffen:

- örtliche Ausfälle des Übertragungsnetzes ja
- kurzfristige Netzengpässe ja
- Haltung von Frequenz ja
- Halten der Spannung ja
- Stabilität ja

Seite/Umfang
8/9

Zuständig
Dr. Udo Bachmann

Herausgeber
T-SP

Ausgabe
2010/1

5 Detaillierte Maßnahmenbeschreibung

5.1 Maßnahmen nach § 13(1) - netzbezogene Maßnahmen

Zu den netzbezogenen Maßnahmen ist die Herstellung von Sonderschaltzuständen insbesondere in den Umspannwerken Wolmirstedt und Pasewalk zu zählen, mit denen eine Steuerung der Lastflüsse auf den Kuppelleitungen sowohl in Richtung Helmstedt (TPS) als auch in Richtung Krajnik (PSE-O) erreicht wurde.

Sonderschaltzustand im	Von		Bis	
UW Wolmirstedt	25.12.09	14:21 Uhr	26.12.09	08:48 Uhr
UW Pasewalk	25.12.09	16:30 Uhr	26.12.09	12:57 Uhr

5.2 Maßnahmen nach § 13(1) - marktbezogene Maßnahmen

Ebenso trugen die folgend beschriebenen marktbezogenen Maßnahmen (Sicherheitseingriffe zur regelzoneninternen Einsenkung von Kraftwerkserzeugung, Countertrading, Redispatch) zeitgleich in Höhe von bis zu 2290 MW am 25.12.09. im Zeitraum 19:00 bis 20:00 Uhr bzw. 1600 MW am 26.12.09 ebenfalls im Zeitraum 19:00 bis 20:00 Uhr zur Abwendung einer Gefährdung der Sicherheit und Zuverlässigkeit des Elektrizitätsversorgungssystems bei, konnten allein diese jedoch nicht effektiv beseitigen.

Maßnahme	Von		Bis		Maximal (nicht zeitgleich)
	Datum	Uhr	Datum	Uhr	
Countertrading	25.12.2009	00:00 Uhr	25.12.2009	02:00 Uhr	700 MW
	25.12.2009	10:01 Uhr	25.12.2009	21:00 Uhr	1000 MW
	26.12.2009	08:01 Uhr	26.12.2009	10:00 Uhr	200 MW
	26.12.2009	15:01 Uhr	26.12.2009	16:00 Uhr	500 MW
Sicherheitseingriffe	26.12.2009	17:01 Uhr	26.12.2009	24:00 Uhr	1600 MW
	25.12.2009	12:01 Uhr	25.12.2009	24:00 Uhr	1518 MW
	26.12.2009	00:01 Uhr	26.12.2009	15:00 Uhr	547 MW
	26.12.2009	21:00 Uhr	26.12.2009	24:00 Uhr	300 MW

5.3 Maßnahmen nach §13(2) EnWG

Die Grundlage für das Handeln des TCC ergibt sich aus der Wahrnehmung der Systemverantwortung nach § 13 EnWG:

Eine Gefährdung des Elektrizitätsversorgungssystems gemäß §13 (3) EnWG war am 26.12.2009 ab 00:30 Uhr gegeben (kurzfristige Netzengpässe und Gefährdung der Frequenzhaltung). Damit wurde es erforderlich, im Rahmen der §§12 bis 14 EnWG von Verteilungsnetzbetreibern, Betreibern direkt ange-

schlossener Kraftwerke, einschl. Windparks eine Anpassung der Erzeugerleistung zu verlangen.

Diese Maßnahmen waren befristet für die folgenden Zeiträume erforderlich und wurden nach Wegfall der Ursachen unverzüglich aufgehoben:

- vom 26.12.2009, 01:00 Uhr bis 04:00 Uhr
in Höhe von 1.000 MW
- vom 26.12.2009, 04:00 Uhr bis 05:00 Uhr
in Höhe von 500 MW

Die Reduzierung der Anpassungen von 1000 MW auf 500 MW erfolgte in Umsetzung des Verhältnismäßigkeitsprinzips.

Die Maßnahmen von 50HzT waren rechtmäßig. Eine Beseitigung der Gefährdung der Systemsicherheit für die Regelzone 50HzT konnte nicht allein durch Maßnahmen nach § 13 (1) EnWG beseitigt werden, so dass die Anpassungen gemäß § 13 (2) EnWG erforderlich waren, um die Gefährdung bzw. eine Störung des Elektrizitätsversorgungssystems abzuwenden.

Seite/Umfang
9/9

Zuständig
Dr. Udo Bachmann

Herausgeber
T-SP

Ausgabe
2010/1

Berlin, 14. Januar 2010

Erbring

Franke

T-S

T-SO

Anlagen

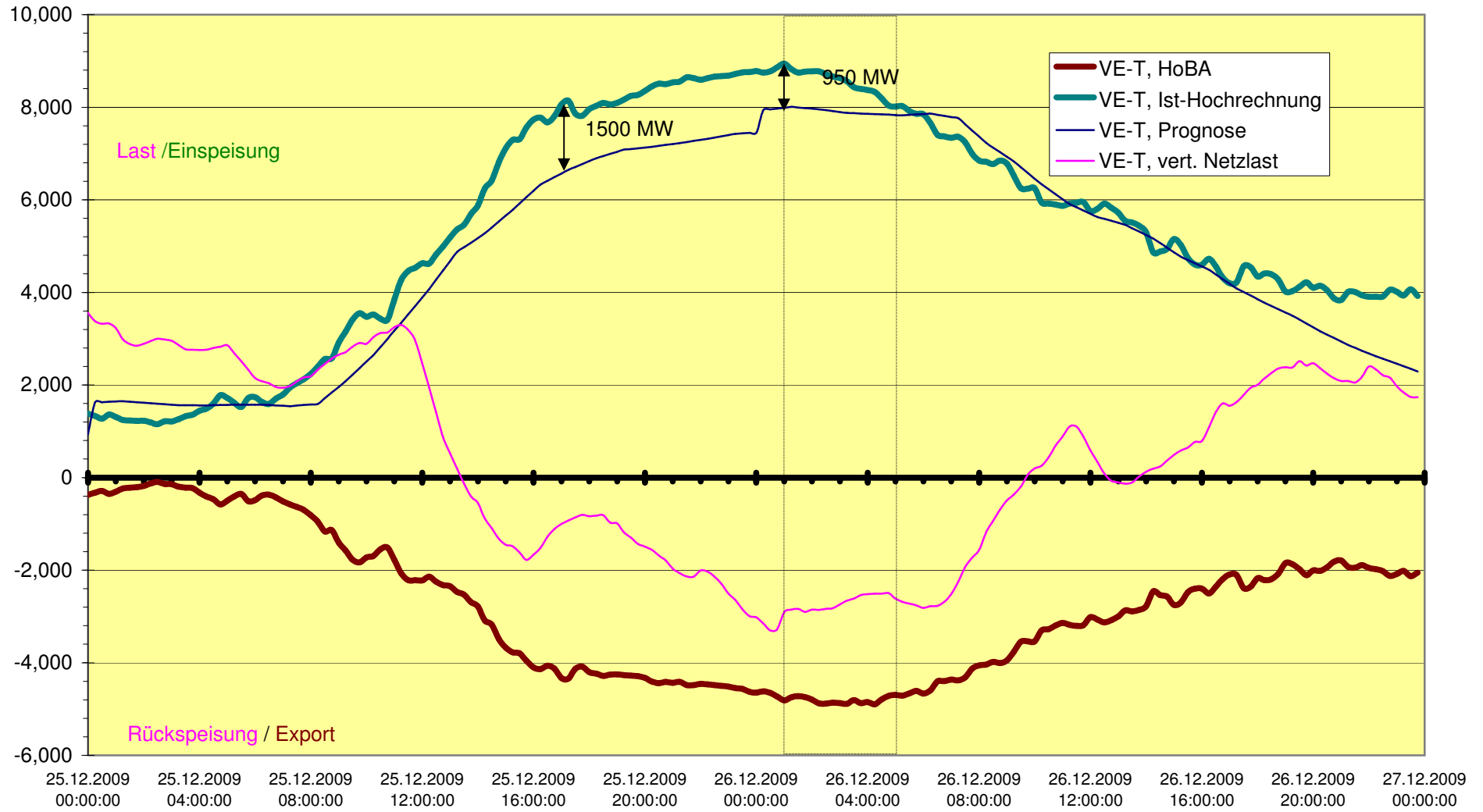
Chronologischer Ablauf

Datum	Uhrzeit	N ¹⁾	M ¹⁾	K ¹⁾	Ereignis / Maßnahme / Information
25.12.2009	15:03			X	Systemampel „Gelb“
	15:15	X			UW Wolmirstedt 380-kV-Sonderschaltzustand hergestellt
	17:00			X	Telko zw. den Warten der 4 dt. ÜNB, Koordinierung des operativen Handelns, Netzengpässe, offene Positionen (EEG-Vermarktung),
	20:00			X	Telko zw. den Warten der 4 dt. ÜNB, Koordinierung des operativen Handelns, Netzengpässe, offene Positionen (EEG-Vermarktung),
	21:15			X	Telko zw. den Leitern der Systemführungen der dt. ÜNB
	22:10			X	Telfon. Abstimmung mit den Warten von CEPS u. PSE-O
	22:20			X	Vorabinformation an VNB, KW'e, Windparkbetreiber zu Anpassungen nach §13(2) per e-mail
	22:30			X	Telko zw. den Warten der 4 dt. ÜNB, Koordinierung des operativen Handelns, Netzengpässe, offene Positionen (EEG-Vermarktung), Netzregelverbund
	23:00			X	Nachfrage bei den VNB zu weiteren möglichen KWK - Einsenkungspotentialen
	23:40			X	Freigabe durch GF und Leiter T-S zur Durchführung von Anpassungen §13(2) in Höhe von max. 1000 MW im Zeitraum 00:00 Uhr bis 07:00 Uhr
	00:20			X	Telko zw. den Warten der 4 dt. ÜNB, Koordinierung des operativen Handelns, Netzengpässe, offene Positionen (EEG-Vermarktung), Netzregelverbund
26.12.2009	00:30		X	X	Anweisung zur Durchführung von Anpassungen nach §13(2), für EEG-/KWK – Anlagen in Höhe von 1000 MW nach Aufteilungsschlüssel im Zeitraum ab 01:00 Uhr bis vorauss. 07:00 Uhr an direkt an das Übertragungsnetz angeschlossene VNB und Windparks sowie Aufruf §13 (2) an die direkt an das Übertragungsnetz angeschlossenen konventionellen Kraftwerke.
	00:36	X			Einschaltung 380-kV-Kupplung im UW Remptendorf
	01:20			X	Telko zw. den Warten der 4 dt. ÜNB, Koordinierung des operativen Handelns, Netzengpässe, offene Positionen (EEG-Vermarktung), Netzregelverbund
	03:30				Anweisung zum Rückgängigmachen von Anpassungen nach §13(2), für EEG-/KWK – Anlagen in Höhe von 500 MW ab 04:00Uhr
	04:30		X	X	Anweisung zum Aufheben aller angewiesenen Anpassungen nach §13(2) EnWG ab 05:00 Uhr
	05:30			X	Telko zw. den Warten der 4 dt. ÜNB, Koordinierung des operativen Handelns, Netzengpässe, offene Positionen (EEG-Vermarktung),
				X	Information der BNetzA zu durchgeführten Anpassungen
	ca. 14:00			X	Einstellung einer Information zu Gründen und Umfang der durchgeführten Anpassungen gem. §13(2) EnWG auf der Website von 50Hertz Transmission

1) N: Netzbezogene Maßnahme; M: marktbezogene Maßnahme/Anpassung; K: Kommunikation

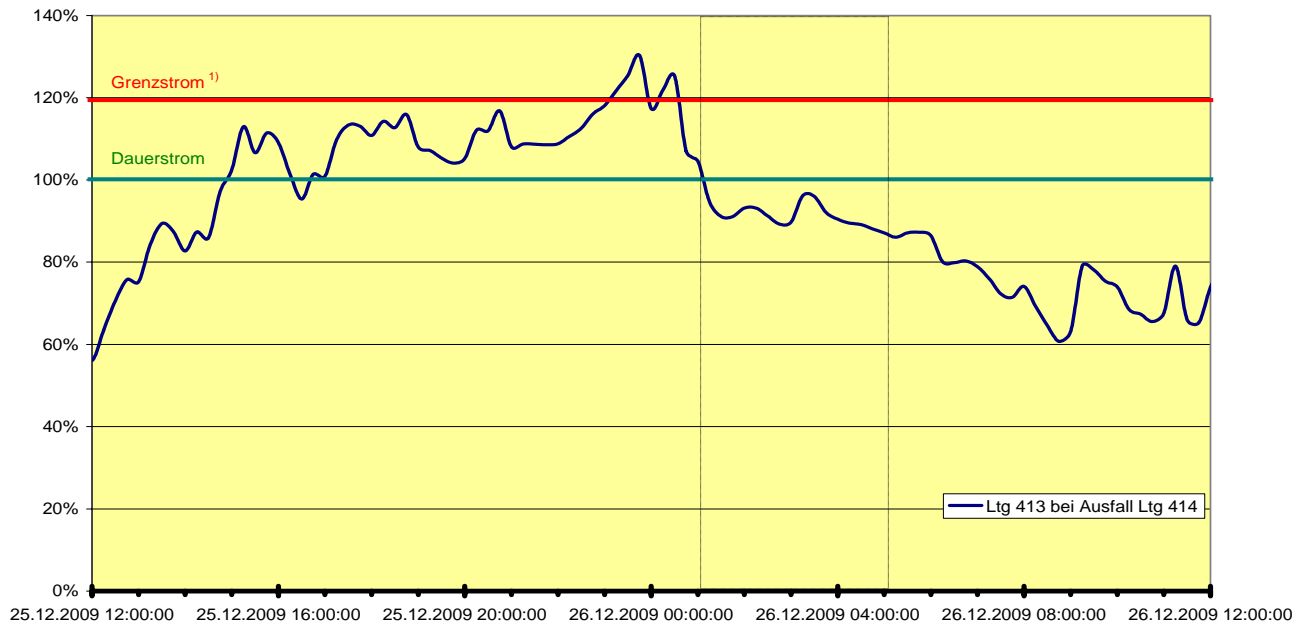
Windeinspeisung

Anlage 2



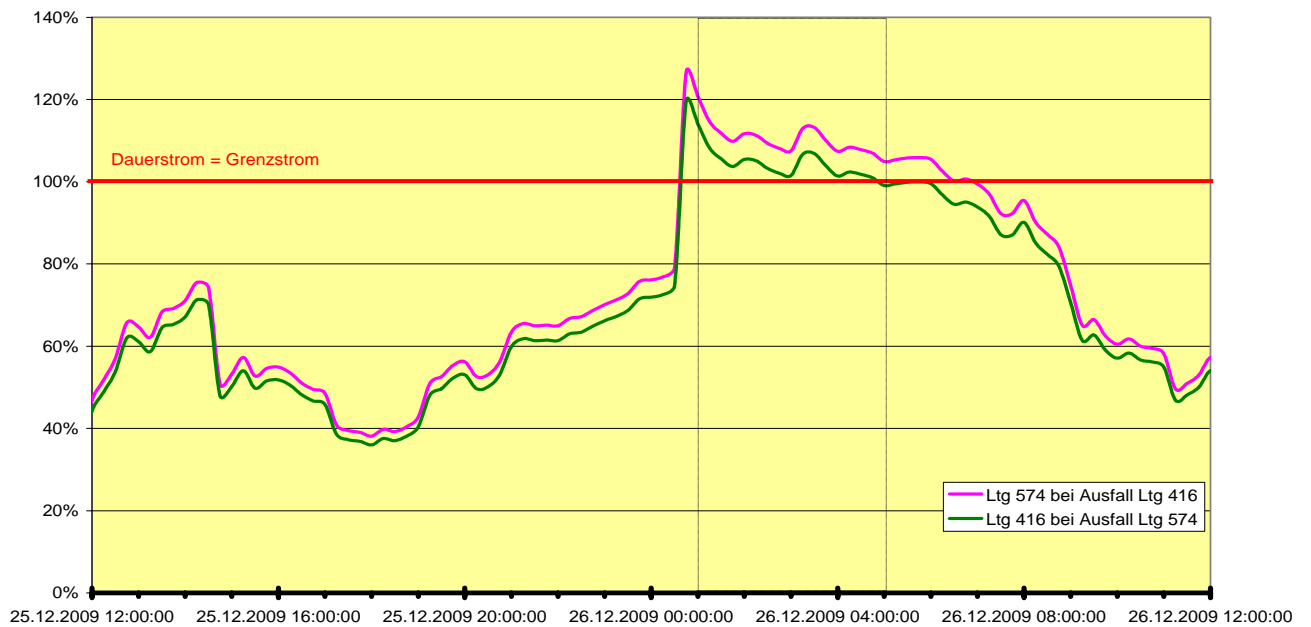
Anlage 3

Leitungsauslastung im (n-1) - Fall



Grenzstrom ¹⁾ = temporärer Grenzstrom für Temperaturen < 10 °C

Leitungsauslastung im (n-1) - Fall



00:30 Uhr: Rückspeisung und Leitungsbelastung
(380-kV-Kupplung im UW Remptendorf eingeschaltet)



Leitungsbelastung

- █ unter 50%
- █ über 50% und unter 70%
- █ über 70%

● Rückspeisung

(5.143 MW)

02:00 Uhr: Rückspeisung und Leitungsbelastung
(380-kV-Kupplung im UW Remptendorf ausgeschaltet)



Leitungsbelastung

- █ unter 50%
- █ über 50% und unter 70%
- █ über 70%

● Rückspeisung

(4.736 MW)