



Branchenempfehlung

Entlastungs- massnahmen und Kostentragung

EuK – CH 2021

VS
AES

Impressum und Kontakt

Herausgeber

Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen VSE
Hintere Bahnhofstrasse 10
CH-5000 Aarau
Telefon +41 62 825 25 25
Fax +41 62 825 25 26
info@strom.ch
www.strom.ch

Autoren der Erstausgabe

Patrick Baumgartner	CKW	AG Leiter ab Mai 2020
Matthias Bucher	Swissgrid	
Stephan Bütler	BKW	
Jürg Lienhart	ewz	
Lukas Petrig	Alpiq	
Thomas Reinthaler	Swissgrid	
Martin Schluep	Axpo	
Michael Schmid	Swissgrid	
Olivier Stössel	VSE	Sekretär Ko EVU – TSO
Felix Vogt	Axpo	AG Leiter bis Mai 2020
Stefanie Zubler	Swissgrid	

Verantwortung Kommission

Für die Pflege und die Weiterentwicklung des Dokuments zeichnet die VSE-Kommission EVU - TSO verantwortlich.



Chronologie

August 2019 bis November 2020	Erarbeitung des Dokuments
November 2020 bis Januar 2021	Vernehmlassung
19. Mai 2021	Genehmigung durch den VSE Vorstand

Das Dokument wurde unter Einbezug und Mithilfe von VSE und Branchenvertretern erarbeitet.

Der VSE verabschiedete das Dokument am **19.05.2021**.

Druckschrift Nr. 1049/EuK, Ausgabe 2021

Copyright

© Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen VSE

Alle Rechte vorbehalten. Gewerbliche Nutzung der Unterlagen ist nur mit Zustimmung vom VSE/AES und gegen Vergütung erlaubt. Ausser für den Eigengebrauch ist jedes Kopieren, Verteilen oder anderer Gebrauch dieser Dokumente als durch den bestimmungsgemässen Empfänger untersagt. Die Autoren übernehmen keine Haftung für Fehler in diesem Dokument und behalten sich das Recht vor, dieses Dokument ohne weitere Ankündigungen jederzeit zu ändern.

Sprachliche Gleichstellung der Geschlechter.

Das Dokument ist im Sinne der einfacheren Lesbarkeit in der männlichen Form gehalten. Alle Rollen und Personenbezeichnungen beziehen sich jedoch sowohl auf Frauen wie auch auf Männer. Wir danken für Ihr Verständnis.



Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	5
Einleitung	6
1. Management Summary	7
2. Bestehende Grundlagen	7
2.1 Gesetzliche Grundlagen.....	7
2.2 Auswahl massgebende Branchendokumente und Vereinbarungen	8
3. Kurzfristige Aktivierung von Redispatch (weniger als 15min Vorlaufzeit).....	8
3.1 Rahmenbedingung und Ursache für dessen Auftreten.....	8
3.2 Verursacher, Nutzniesser und Akteure, welche die Kosten zu tragen haben	8
3.3 Neue Regelungen der Kostentragung und Vergütung.....	9
4. Direkter Eingriff in den Kraftwerks-Einsatz (DEKWE) und Folgemassnahmen.....	10
4.1 Rahmenbedingung und Ursache für dessen Auftreten.....	10
4.2 Verursacher, Nutzniesser und Akteure, welche die Kosten zu tragen haben	11
4.3 Neue Regelungen der Kostentragung und Vergütung.....	11
5. Spannungs- und Frequenzanforderungen an Grosskraftwerke.....	12
5.1 Rahmenbedingung und Ursachen für deren Auftreten	12
5.2 Verursacher, Nutzniesser und Akteure, welche die Kosten zu tragen haben	12
5.3 Neue Regelungen der Kostentragung und Vergütung.....	13

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Anforderung und Lieferung von Redispatchleistung	9
Abbildung 2 Vergleich der relevanten Energiemengen.....	10
Abbildung 3 Mechanismus zur Ersatzbeschaffung von Energie	12



Vorwort

Beim vorliegenden Dokument handelt es sich um ein Branchendokument des VSE. Es ist Teil eines umfassenden Regelwerkes für die Elektrizitätsversorgung im offenen Strommarkt. Branchendokumente beinhalten branchenweit anerkannte Richtlinien und Empfehlungen zur Nutzung der Strommärkte und der Organisation des Energiegeschäftes und erfüllen damit die Vorgabe des Stromversorgungsgesetzes (StromVG) sowie der Stromversorgungsverordnung (StromVV) an die Energieversorgungsunternehmen (EVU).

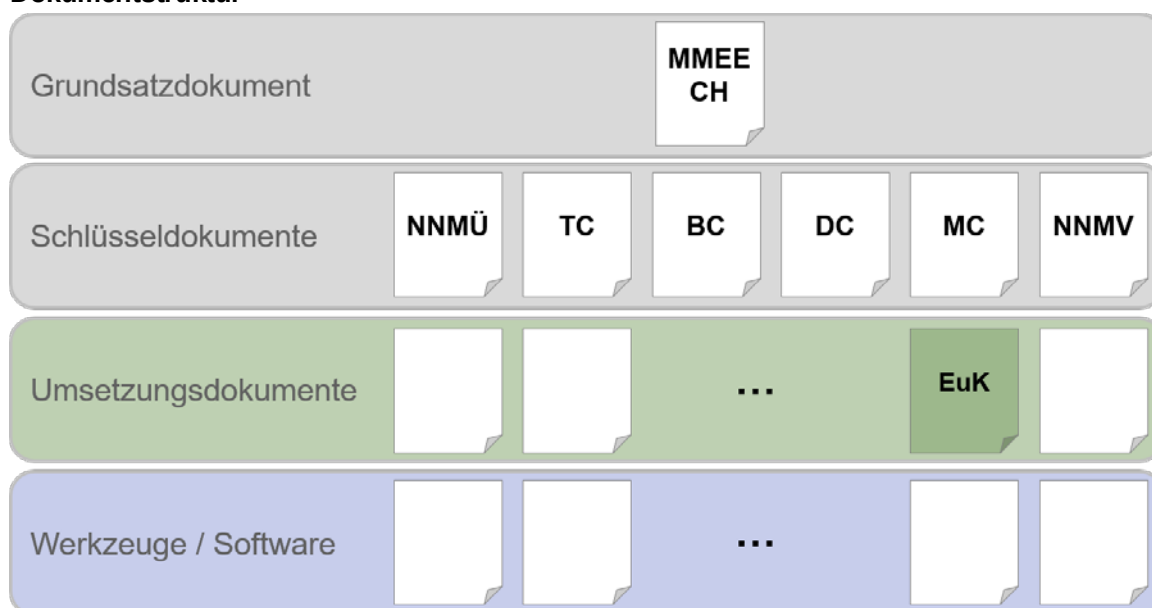
Branchendokumente werden von Branchenexperten im Sinne des Subsidiaritätsprinzips ausgearbeitet, regelmässig aktualisiert und erweitert. Bei den Bestimmungen, welche als Richtlinien im Sinne des StromVV gelten, handelt es sich um Selbstregulierungsnormen.

Die Dokumente sind hierarchisch in vier unterschiedliche Stufen gegliedert

- Grundsatzdokument: Marktmodell für die elektrische Energie – Schweiz (MMEE – CH)
- Schlüsseldokumente
- Umsetzungsdokumente
- Werkzeuge/Software

Beim vorliegenden Dokument Entlastungsmassnahmen und Kostentragung handelt es sich um ein Umsetzungsdokument.

Dokumentstruktur



Einleitung

- (1) Zwischen Netzbetreibern (ÜNB und VNB), Kraftwerksbetreibern (KWB) und anderen Marktteilnehmern (BGV, SDV) können im Rahmen der Durchführung von Entlastungsmassnahmen¹ bei den unterschiedlichen Akteuren Kosten entstehen. Diese können mit einer angemessenen Abstimmung bzw. vertraglichen Regelung sachgerecht aufgeteilt werden.
- (2) Bei den Entlastungsmassnahmen ist zwischen vertraglich vereinbarten Produkten sowie hoheitlich angeordneten Massnahmen basierend auf Art. 20 Abs. 2 Bst c StromVG zu unterscheiden. Bei vertraglich vereinbarten Produkten bildet der Vertrag die Grundlage für die Zuteilung der daraus entstehenden Kosten. Rechtliche Grundlage für die hoheitliche Anordnung von Entlastungsmassnahmen bilden hingegen Gesetze und Verordnungen. In Anwendung des Subsidiaritätsprinzips wird die Umsetzung in Branchendokumenten im Detail geregelt.
- (3) Sowohl bei den vertraglich vereinbarten Produkten wie auch bei den hoheitlich angeordneten Ersatzmassnahmen gibt es Fälle, zu denen heute eine Regelung fehlt oder kein Einvernehmen herrscht, ob und in welcher Höhe eine Vergütung auszurichten ist und wer anfallende Kosten zu tragen hat.
- (4) Das vorliegende Branchendokument liefert Vorgaben zur Kostentragung in Zusammenhang mit notwendigen Entlastungsmassnahmen (hoheitlich oder vertraglich). Durch klare Rahmenbedingungen sollen Akzeptanz und Rechtssicherheit in der Umsetzung erhöht werden.

¹ Als "Entlastungsmassnahme" wird jede Massnahme bezeichnet, die von einem oder mehreren ÜNB und/oder VNB manuell oder automatisch zur Wahrung der Betriebssicherheit angewendet wird; darunter fallen insbesondere auch Redispatch und topologische Massnahmen.



1. Management Summary

- (1) Die nachfolgenden Themen werden im Dokument behandelt:
 - **Kurzfristige Aktivierung von Redispatch:**
Abhängig von der Vorlaufzeit wird dem Kraftwerksbetreiber eine Kompensationszahlung für allfällige Ausgleichsenergiekosten gutgeschrieben. Die Kompensationszahlung erfolgt in der Höhe des für diesen Zeitraum geltenden Ausgleichsenergiepreises und wird für maximal 10 Minuten entrichtet. Dadurch soll eine allfällige technisch bedingte Unausgeglichenheit kompensiert werden und gleichzeitig ein Anreiz für eine möglichst rasche Reaktion gegeben werden.
 - **Direkter Eingriff in den Kraftwerkseinsatz:**
Werden sämtliche Anordnungen und Prozesse von einem Kraftwerk korrekt eingehalten, hält Swissgrid das betroffene Kraftwerk hinsichtlich der Auswirkungen eines direkten Eingriffs in den Kraftwerkseinsatz schadlos. Das heisst, Swissgrid übernimmt die Kosten für die resultierende Ausgleichsenergie und für eine allfällige Verletzung der SDL Vorhalteplichten wird keine Pönale verrechnet.
 - **Spannungs- und Frequenzanforderungen an Grosskraftwerke:**
Swissgrid und die KWB einigen sich darauf, dass sie in einem konkreten Fall die ElCom anfragen werden, ob es sich bei den anfallenden Mehrkosten um anrechenbare Netzkosten handelt.
- (2) Das Dokument erhebt nicht den Anspruch die Tragung aller Kosten, die im Rahmen der Durchführung von Entlastungsmassnahmen bei den unterschiedlichen Akteuren anfallen, zu regeln.

2. Bestehende Grundlagen

2.1 Gesetzliche Grundlagen

- (1) Die bestehenden gesetzlichen Regelungen fokussieren auf die Kompetenzen der Swissgrid zur Anordnung von Entlastungsmassnahmen sowie zur Anlastung der daraus entstehenden Kosten. Bis auf die Grundsätze der Diskriminierungsfreiheit und der Verursachergerechtigkeit regeln die gesetzlichen Bestimmungen die Kostenermittlung sowie deren Verteilung unter den Beteiligten nicht. Gemäss Art. 20 Abs. 2 lit. c StromVG sind die Einzelheiten mit KWB, VNB und weiteren Beteiligten zu regeln (Selbstregulierung).
- (2) Massgebend im Zusammenhang mit Entlastungsmassnahmen und deren Kostentragung sind insb. die folgenden gesetzlichen Bestimmungen:
 - Art. 15a Abs. 1 StromVG:
Kompetenz der Swissgrid zur Verrechnung von Ausgleichsenergie an die Bilanzgruppen
 - Art. 15a Abs. 2 StromVG:
Grundsätze zur Festlegung der Höhe der Ausgleichsenergie
 - Art. 20 Abs. 1 StromVG:
Definition des gesetzlichen Auftrags der Swissgrid (insb. Diskriminierungsfreiheit, Zuverlässigkeit und Effizienz des Netzbetriebs).
 - Art. 20 Abs. 2 lit. c StromVG:
Kompetenz der Swissgrid zur Anordnung von Massnahmen bei Gefährdung des stabilen Netzbetriebs; Anweisung, die Einzelheiten mit KWB, VNB und weiteren Beteiligten zu regeln.



- Art. 5 Abs. 4 Satz 2 StromVV:
Kompetenz der Swissgrid zur Anordnung von Ersatzmassnahmen, wenn die von ihr angeordneten Massnahmen nicht befolgt werden.
- Art. 5 Abs. 5 StromVV:
Feststellung, dass Kosten für Ersatzmassnahmen auf dem Zivilweg zu vollstrecken sind.
- Art. 15 Abs. 1 lit. b StromVV:
Grundsatz, dass Swissgrid den Bilanzgruppen die Kosten für die Ausgleichsenergie individuell in Rechnung stellt, die sie verursacht haben (Prinzip der Verursachergerechtigkeit)

2.2 Auswahl massgebende Branchendokumente und Vereinbarungen

- Rahmenvertrag zur Lieferung von Tertiärregelleistung
- Bilanzgruppenvertrag
- Betriebsführungshandbuch Netzbetrieb CH (BFH)
- Betriebsvereinbarung mit KWB für direkt am Übertragungsnetz angeschlossene Kraftwerke
- Transmission Code (TC-CH)
- Balancing Concept Schweiz (BC-CH)
- Netzanschlussvertrag (NAV)

3. Kurzfristige Aktivierung von Redispatch (weniger als 15min Vorlaufzeit)

- (1) Dieses Kapitel beschäftigt sich mit der Vergütung von kurzfristigen Abrufen von Redispatch, welche mit weniger Vorlaufzeit als den üblichen 15min angefordert werden. Da es sich bei einem Redispatch generell um eine Notmassnahme handelt, kann diese gemäss Anhang 5 der Betriebsvereinbarung für KWB von Swissgrid auch ohne Vorlaufzeit und ohne Bezug zum Fahrplanraster aktiviert werden, falls es die Netzsituation verlangt. Abrufe von Redispatch mit mehr als 15min Vorlaufzeit stellen eine Standardsituation dar und sind von nachfolgenden Regelungen nicht betroffen.
- (2) Die Betrachtungen in diesem Kapitel werden für eine Erhöhung der Einspeisung (Erhöhung Produktion sowie Reduktion Pumpleistung) angestellt. Die Regelung gilt sinngemäss auch bei einer Reduktion der Einspeisung. Das Ziel ist, einen Anreiz für ein schnelles Reagieren zu schaffen und die daraus entstehenden Opportunitätskosten zu kompensieren (siehe 3.3. (2)). Details dazu sind bei der Umsetzung in den Vertragswerken zu spezifizieren.

3.1 Rahmenbedingung und Ursache für dessen Auftreten

- (1) Die kurzfristige Aktivierung von Redispatch durch Swissgrid (d.h. mit weniger Vorlauf als 15min) kann in der BG des betroffenen KWB Ausgleichsenergie, und damit Kosten verursachen, wenn die Aktivierung mit kürzerer Vorlaufzeit erfolgt als der KWB die Anforderung umsetzen kann.

3.2 Verursacher, Nutzniesser und Akteure, welche die Kosten zu tragen haben

- (1) Swissgrid aktiviert im Rahmen einer netzdienlichen Entlastungsmassnahme den kurzfristigen Redispatch. Wenn der KWB eine Anforderung nicht in der durch Swissgrid vorgegebenen Zeit umsetzen kann, fallen bei der Bilanzgruppe (BG) des Kraftwerksbetreibers (KWB) Ausgleichsenergiekosten an. Die Entschädigung dieser Kosten war bisher nicht vorgesehen.



3.3 Neue Regelungen der Kostentragung und Vergütung

- (1) Swissgrid möchte Anreize für systemdienliches Verhalten setzen, d.h. eine schnelle Umsetzung bei kurzfristig notwendigen Redispatchabrufen belohnen, ohne KWB zu bestrafen, welche nicht so schnell reagieren können.
- (2) Um allfällige finanzielle Nachteile des KWB durch eine kurze Abrufdauer zu kompensieren, zahlt Swissgrid beim Abruf von positivem Redispatch (Produktion erhöhen und/oder Pumpleistung reduzieren) eine von der Vorlaufzeit abhängige Kompensationszahlung.
- (3) Die Vorlaufzeit ist die Zeit zwischen dem Zeitpunkt an dem Swissgrid den KWB über den Redispatchabruf informiert und dem Zeitpunkt, wo die Leistung physikalisch erbracht werden muss. Abbildung 1 illustriert Anforderung und Umsetzung eines kurzfristigen positiven Redispatchabrufes.
- (4) Die Ausgleichsenergie fällt wie bisher an. Die Kompensationszahlung wird unabhängig davon von Swissgrid an den KWB entrichtet. Auch die Entschädigung für die abgerufene Redispatchenergie ist davon nicht tangiert.

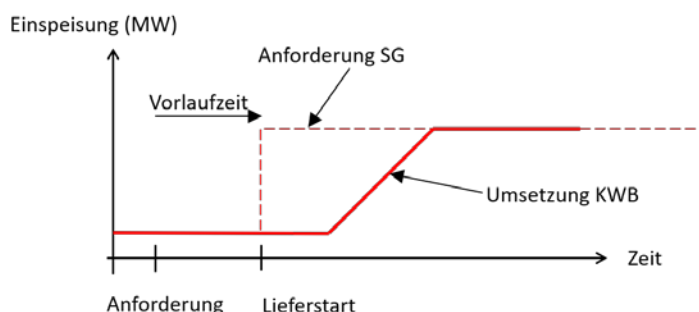


Abbildung 1 Anforderung und Lieferung von Redispatchleistung

$$t_{\text{Vorlaufzeit}} = t_{\text{Lieferstart}} - t_{\text{Anforderung}}$$

$$t_{\text{Kompensation}} = 10 \text{ Minuten} - t_{\text{Vorlaufzeit}}$$

- (5) Die zu kompensierende Zeit $t_{\text{Kompensation}}$ entspricht der Anzahl Minuten, um die die Vorlaufzeit kürzer als 10 Minuten ist:
Bei einer Vorlaufzeit von mehr als 10 Minuten wird die zu kompensierende Zeit entsprechend 0 Minuten und somit keine Kompensationszahlung fällig.
Eine kürzere Vorlaufzeit resultiert somit in einer höheren Kompensationszahlung, da potenziell auch höhere Ausgleichsenergiekosten anfallen könnten.
- (6) Die Kompensationszahlung entspricht der abgerufenen Redispatchleistung für die zu kompensierende Zeit bewertet zum Ausgleichsenergiepreis:
Kompensationszahlung [EUR] = $t_{\text{Kompensation}} [\text{min}] \cdot \text{abgerufene Redispatchleistung} [\text{MW}] \cdot \text{relevanter Ausgleichsenergiepreis} [\text{EUR} / \text{MWh}] / 60 [\text{min/h}]$
- (7) Dabei ist der relevante Ausgleichsenergiepreis bei positivem Redispatch derjenige für eine unterdeckte BG ("short").
Die Kompensationszahlung ist damit unabhängig davon, wie hoch die tatsächlich anfallenden Kosten der BG des KWB für Ausgleichsenergie sind. Diese Lösung erfüllt damit den Anspruch von Swissgrid,

Anreize für systemdienliches Verhalten zu setzen, d.h. eine schnelle Umsetzung bei kurzfristig notwendigen Redispatchabrufen zu belohnen.

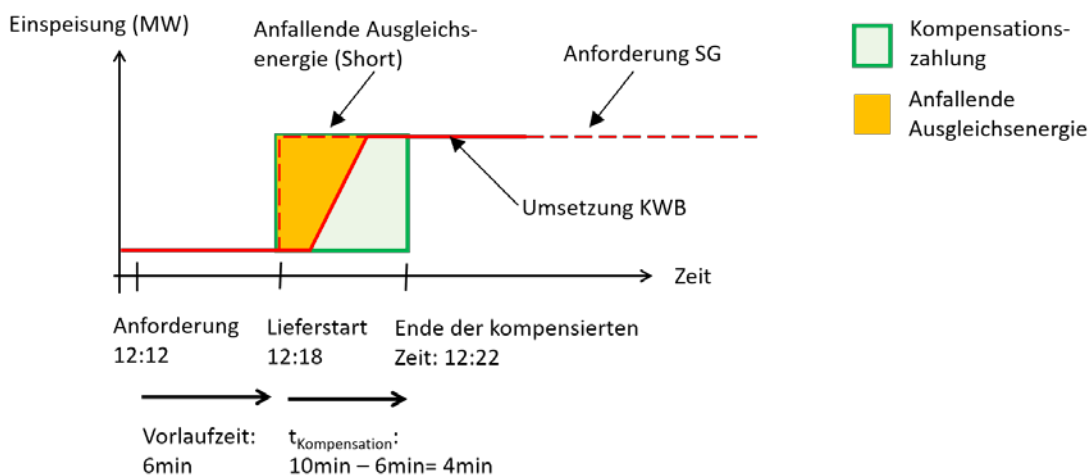


Abbildung 2 Vergleich der relevanten Energiemengen.

- (8) Abbildung 2 illustriert den Fall mit 6 Minuten Vorlaufzeit. $t_{\text{Kompensation}}$ ist 4 Minuten und die grün umrahmte Fläche entspricht der Kompensationszahlung. Im vorliegenden Beispiel fällt die orange Fläche als Ausgleichsenergie („short“) an. Da der KWB die Anforderung zügig umsetzt, ist die Kompensationszahlung grösser als die Ausgleichsenergiekosten (um den Wert, welchem die grün eingefärbte Fläche entspricht). Würde der KWB die Anforderung weniger zügig umsetzen, z.B. mit der Rampe um 12:25 beginnen, so deckte die Kompensationszahlung nicht mehr die gesamten Ausgleichsenergiekosten.

4. Direkter Eingriff in den Kraftwerks-Einsatz (DEKWE) und Folgemaassnahmen

4.1 Rahmenbedingung und Ursache für dessen Auftreten

- (1) Swissgrid ist verpflichtet, das Übertragungsnetz sicher zu planen und zu betreiben. Zur Sicherstellung der Netzstabilität und zur Sicherstellung der n-1 Sicherheit führt Swissgrid präventive Massnahmen durch.
- (2) Sind diese Massnahmen zur Erreichung der Netzstabilität nicht ausreichend, besteht für Swissgrid gemäss Art. 20 Abs. 1 StromVG und Betriebsführungshandbuch als Massnahme bei Vorliegen einer kritischen Netzsituation die Möglichkeit, direkt in den Kraftwerkseinsatz bzw. in den Einsatz von Pump-/Umwälzwerken einzugreifen. Ein solcher Eingriff wird nur in Ausnahmefällen für kurze Zeit in Form einer Notmassnahme angeordnet.
- (3) Durch einen solchen Eingriff können für die BG der Kraftwerke unter Umständen Kosten für Ausgleichsenergie entstehen. Die Neutralisierung der Kosten dieser Ausgleichsenergie zum Beispiel mittels Korrektur des Fahrplans ist zurzeit nicht vorgesehen.

- (4) Es ist unbestritten, dass die Swissgrid bei Vorliegen einer kritischen Netzsituation direkt in den Kraftwerksbetrieb eingreifen darf. Die heutige Handhabung der Tragung von Ausgleichsenergiekosten bei direktem Eingriff in ein Kraftwerk ist jedoch strittig.
- (5) Die Betrachtung in diesem Kapitel wird lediglich für eine Reduktion der Kraftwerksleistung angestellt. Die Regelung gilt sinngemäss auch bei einer Erhöhung der Kraftwerksleistung und ist bei der Umsetzung in den Vertragswerken zu spezifizieren.

4.2 Verursacher, Nutzniesser und Akteure, welche die Kosten zu tragen haben

- (1) Der direkte Eingriff in den Kraftwerkseinsatz stellt eine netzdienliche Massnahme zur Aufrechterhaltung der Netzstabilität auf Anforderung von Swissgrid dar, weil die Netzstabilität nicht vorgängig mit präventiven und operativen Massnahmen sichergestellt werden konnte.
- (2) Die durch einen Eingriff in den Kraftwerkseinsatz entstehenden Ausgleichsenergiekosten werden aktuell nicht kompensiert und sind somit von der BG des KWB zu tragen.

4.3 Neue Regelungen der Kostentragung und Vergütung²

- (1) Für die nachfolgenden Punkte (2) bis (5) gilt: Sollte sich ein betroffenes Kraftwerk nicht an die bestehenden und vereinbarten Prozesse und Regelungen halten, sind die entstandenen Kosten durch das die BG des KWB zu tragen. Mit anderen Worten, ein Kraftwerk trägt nur dann die aus dem DEKWE entstehenden Ausgleichsenergiekosten nicht selbst, wenn es vorgängig sämtliche Anordnungen und Prozesse korrekt eingehalten hat und dennoch in seinen Kraftwerkseinsatz eingegriffen wird. Ausgenommen sind Massnahmen auf Basis der Regelung im Kapitel 2.1.3 vom TC (Gefährdung von Leib und Leben).
- (2) Die unmittelbaren Ausgleichsenergiekosten, welche bei einem DEKWE entstehen, werden kompensiert, indem der Fahrplan durch Swissgrid korrigiert wird. Dadurch wird die BG des KWB schadlos gehalten. Ebenso soll eine allfällige Verletzung einer SDL Vorhaltung durch den DEKWE nicht zu einer Konventionalstrafe für die Verletzung der Vorhaltepflcht führen.
- (3) Andere Kosten, welche in den Kraftwerken entstehen (z.B. höherer Verschleiss der Anlagen) werden nicht entschädigt.
- (4) Swissgrid liefert die nötige Ausgleichsenergie (welche beispielsweise für das Handelsgeschäft mit Drittpartei(en) wie in Abb. 3 verwendet wird). Die betroffene BG bezahlt Swissgrid die erhaltene Energie zu einem Preis von 80% (resp. erhält 120% für die gelieferte Energie beim Hochfahren) des aktuell gültigen EPEX SPOT CH, da die BG die Energie nicht selbst bereitstellen muss (resp. beim Hochfahren mehr bereitstellen als sie gemäss Fahrplan muss). Ausnahme: Bei Kraftwerken, welche die Primärenergie nicht speichern können (z.B. Kernkraftwerk, Laufkraftwerk), ist für die Energielieferung durch Swissgrid keine Entschädigung fällig.
- (5) Die Bilanzgruppen sollten grundsätzlich immer bemüht sein, die BG ausgeglichen zu halten. Dies gilt auch für den Fall, wo sie unverschuldet unausgeglichen wird.

² Die Grundlagen für die künftige Handhabung von situativen Netzengpässen müssen noch überarbeitet werden. Aktuell wird das Thema in der AG EPM erörtert. Zudem läuft derzeit ein Gerichtsverfahren, welches unter anderem die Folgen eines direkten Kraftwerkseingriffs im Anschluss an eine unberücksichtigt gebliebene Engpasswarnung für die betroffenen Akteure zu beurteilen hat und das durch das vorliegende Dokument in keiner Weise präjudiziert werden soll.





Abbildung 3 Mechanismus zur Ersatzbeschaffung von Energie

5. Spannungs- und Frequenzanforderungen an Grosskraftwerke

5.1 Rahmenbedingung und Ursachen für deren Auftreten

- (1) Für Energieerzeugungsanlagen gilt bezüglich der Robustheit gegenüber Spannungs- und Frequenzschwankungen der Maschine die Norm EN 60034-1. Mit dem TC 2019 wurden neu die Vorgaben am Netzanschlusspunkt (Oberspannungsseitige Klemme am Transformator) aus dem ENTSO-E NC RfG für neue Energieerzeugungsanlagen (mit Anpassungen) übernommen (Abbildung 12 TC 2019). Die geforderten Grenzwerte übersteigen diejenigen der Norm EN 60034-1.
- (2) Im Rahmen der Überarbeitung des Transmission Code wurde eine Lösung für die Probleme in den vier Eckbereichen des Frequenz-Spannungsdiagramms³ gefunden (gleichzeitige Abweichung der Spannung und Frequenz). In den Bereichen der Überfrequenz/Überspannung, bzw. Unterfrequenz/Unterspannung ist eine Konformität jedoch nur mit zusätzlichen technischen Lösungen (z.B. Transformator mit automatischen Stufensteller, überdimensionierte Maschinenauslegung) zu erreichen.
- (3) Die genannten technischen Lösungen (Transformator mit automatischem Stufenschalter / Stufensteller) führen zu Mehrkosten (teurere Bauweise, höhere Wartungskosten, höhere Ausfallwahrscheinlichkeit) und zu einer komplexeren Regelung. Bisher besteht keine Regelung zur Tragung dieser Mehrkosten bei den KWB und zu allfälligen Ausnahmemöglichkeiten.

5.2 Verursacher, Nutzniesser und Akteure, welche die Kosten zu tragen haben

- (1) Aus Sicht der KWB dienen die zusätzlichen Anforderungen an den Transformator mit automatischem Stufenschalter in erster Linie der Spannungshaltung im Netz, was in der Verantwortung des jeweiligen Netzbetreibers liegt. In den normalen Spannungs- und Frequenzbereichen wird Spannungshaltung als Systemdienstleistung entschädigt. Es ist daher aus Sicht der KWB sachlogisch, dass ihnen für die Unterstützung der Systemstabilität in kritischen Netzsituationen eine Entschädigung zugesprochen wird.
- (2) Aus Sicht der Swissgrid handelt es sich um eine technische Vorgabe für den Netzanschluss um die potenziellen Einflüsse grosser Kraftwerke auf Frequenz und Spannung zu limitieren.

³ Siehe Transmission Code Schweiz 2019, Kap. 6.5.2, Abbildung 12



5.3 Neue Regelungen der Kostentragung und Vergütung

- (1) Swissgrid ist gemäss StromVG für den Betrieb des schweizerischen Übertragungsnetzes und somit für die Sicherstellung der Spannungs- und Frequenzstabilität verantwortlich und sie darf keine eigenen Anlagen besitzen, welche elektrische Wirkleistung erzeugen. Swissgrid stellt Spannungs- und Frequenzstabilität über verschiedene SDL-Produkte sicher, welche sie teilweise marktbasiert einkauft. Im Normalfall werden Produkte zur Sicherung der Spannungs- und Frequenzstabilität vergütet. Der Transmission Code Schweiz macht Vorschriften für eine Kategorie von Kraftwerken bezüglich Spannungs- und Frequenzstabilität (namentlich Kraftwerke der Leistungsklasse D, Typ 1), die über die aktuelle Norm für den Generator (EN 60034-1) hinausgeht. Für die Einhaltung dieser Vorschriften ist z.B. ein Transformator mit automatischem Stufensteller notwendig. Dies kann bei der betroffenen Gruppe von Kraftwerken zu Mehrkosten führen und somit die Wirtschaftlichkeit entsprechender Projekte verschlechtern. Aufgrund der besonderen Bedeutung solcher Projekte und der zusätzlichen technischen Fähigkeiten für die Systemsicherheit der Schweiz, sollten diese Mehrkosten aus Sicht der Branche durch Swissgrid finanziert werden.
- (2) Sobald ein konkreter Fall vorliegt, wird der KWB gemeinsam mit Swissgrid bei der ElCom einen Antrag zur Kostentragung einreichen, in welchem beide Parteien ihre gemeinsame Sichtweise oder ggf. unterschiedlichen Sichtweisen darlegen. Sollte die ElCom die bei Swissgrid anfallenden Mehrkosten als Teil der Netzkosten akzeptieren, wäre für Swissgrid eine Übernahme der Mehrkosten und eine Wälzung über die Tarife der NE 1 akzeptabel.

