

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis IX

Tabellenverzeichnis XI

Abkürzungsverzeichnis XIII

Abstract Deutsch XV

Abstract English XVII

1 Einleitung 1

 1.1 Forschungsfragen 2

 1.2 Methodisches Vorgehen 2

2 Grundlagen 5

 2.1 Netzregelung 5

 2.1.1 Leistung und Frequenz 5

 2.1.2 Gründe für Ungleichgewichte 6

 2.1.3 Traditionelle und neue Einteilung von Regelungsarten 7

 2.2 Framework Guidelines und Networkcodes 9

3 Anforderungen aus dem NC EB 13

 3.1 Zukünftiges Marktmodell für Regelenergie 13

 3.1.1 Coordinated Balancing Area 13

 3.1.2 Regionale Integrationsmodelle 14

 3.1.3 Europäische Integrationsmodelle 15

 3.1.4 Funktionen und Aufgaben der ÜNB in einer CoBA 16

 3.2 Beschaffung von Netzregelung 17

 3.2.1 Spezifische Produkte und Standardprodukte 17

 3.2.2 Leistungsvorhaltung 18

 3.2.3 Energiegebote 18

 3.2.4 Aktivierung von Regelenergie 19

3.2.5	Notfallprozesse	21
3.3	Grenzkapazitäten für Netzregelung	21
3.3.1	Austausch von Leistungsvorhaltung	21
3.3.2	Austausch von Energiegeboten oder Imbalance Netting	23
3.4	Verrechnung und Kompensationen	24
3.4.1	Verrechnung mit den BSP	24
3.4.2	Kompensation zwischen den ÜNB	24
3.4.3	Verrechnung der Ausgleichsenergie mit den BRP	25
3.5	Reporting- und Veröffentlichungspflichten	26
4	Prozessdesign	29
4.1	Leistungsvorhaltung beschaffen	32
4.2	Transferhandel durchführen	36
4.3	Energiegebote einholen	41
4.4	Energiegebote aktivieren und Imbalance Netting betreiben	45
4.4.1	Aktivierung aus Sicht des Requesting TSO	46
4.4.2	Aktivierung aus Sicht des Connecting TSO	49
4.5	Verrechnung durchführen	51
4.5.1	Verrechnung mit den BSP	51
4.5.2	Verrechnung mit den ÜNB der CoBA	52
4.5.3	Verrechnung mit den BRP	56
4.6	Notfallprozesse	57
4.6.1	Notfallprozess Beschaffung von Leistungsvorhaltung	58
4.6.2	Notfallprozess Einholung von Energiegeboten	59
4.6.3	Notfallprozess Aktivierung von Energiegeboten	60
4.7	Veröffentlichung durchführen	62
4.7.1	Veröffentlichung von Rahmenbedingungen	63
4.7.2	Veröffentlichung von Beschaffungsergebnissen	63
4.7.3	Veröffentlichung des jährlichen ENTSO-E Reports	66

5	Bewertung und Auswahl	69
5.1	Aufwände aus dem Betrieb	69
5.1.1	Leistungsvorhaltung beschaffen	70
5.1.2	Transferhandel durchführen	73
5.1.3	Energiegebote einholen	75
5.1.4	Veröffentlichung von Beschaffungsergebnissen	77
5.1.5	Verrechnung mit den ÜNB der CoBA	79
5.2	Aufwände aus der Implementierung / Migration	81
5.2.1	ÜNB-Systeme	82
5.2.2	CPOF System	84
5.2.3	TBCF System	85
5.2.4	AOF System	85
5.2.5	INPF System	86
5.2.6	TTSF System	87
5.3	Abschließende Bewertung	88
6	Conclusio / Diskussion der Ergebnisse	91
	Quellenverzeichnis	93