



Bundesnetzagentur

Bericht

Quartalsbericht Netz- und Systemsicherheit -
Gesamtes Jahr 2020



Inhaltsverzeichnis

	Vorwort				
3	Kernaussagen zum Jahr 2020				
6	Erläuterungen und Defintionen				
	Übersicht über durchgeführte Maßnahmen				
8	Tabelle 1: Netz- und Systemsicherheitsmaßnahmen nach §13 EnWG				
9	Tabelle 2: Netz- und Systemsicherheitsmaßnahmen				
	Viertes Quartal 2019				
	Redispatchentwicklung				
10	Tabelle 3: Redispatch i.S.d. § 13 Abs. 1 EnWG				
11	Tabelle 4: Vorläufige Kostenschätzung für Redispatch-Maßnahmen				
	4-ÜNB Vorab-Maßnahmen				
12	Tabelle 5: Überlastete Netzelemente im 4-ÜNB Prozess				
	Einzelüberlastungsmaßnahmen				
13	Tabelle 6: Redispatch Einzelüberlastungsmaßnahmen nach ÜNB Regelzonen				
	Strombedingte Einzelüberlastungsmaßnahmen				
14	Tabelle 7: Strombedingte Redispatch-Maßnahmen auf den am stärksten betroffenen Netzelementen				
15	Karte zu 7: Dauer von strombedingten Redispatch-Maßnahmen auf den am stärksten betroffenen Netzelementen				
	Spannungsbedingte Einzelüberlastungsmaßnahmen				
16	Tabelle 8: Spannungsbedingte Redispatch-Maßnahmen				
	Countertrading				
	Einsatz Netzreserve				
17	Tabelle 9: Zusammenfassung der Netzreserveeinsätze				
	Kraftwerkseinsätze Redispatch				
18	Tabelle 10: Verteilung der Kraftwerkseinsätze im Redispatch nach Energieträgern				
19	Tabelle 11: Verteilung der Kraftwerkseinsätze nach Bundesländern				
	Einspeisemanagement nach §§14, 15 EEG				
	Verteilung der EinsMan-Maßnahmen nach Bundesländern				
20	Tabelle 12: Verteilung der EinsMan-Maßnahmen nach Bundesländern				
	Verteilung der EinsMan-Maßnahmen nach Energieträgern				
21	Tabelle 13: Verteilung der EinsMan-Maßnahmen nach Energieträgern				
	Netzebenen der Abregelungen von Anlagen durch EinsMan-Maßnahmen				
22	Tabelle 14: Netzebenen der Abregelungen von Anlagen durch EinsMan-Maßnahmen				
23	Tabelle 15: Regionale Verteilung der Abregelung durch EinsMan-Maßnahmen im Übertragungsnetz				
24	Tabelle 16: Regionale Verteilung der Abregelungen durch EinsMan-Maßnahmen in Verteilernetzen				
	Verteilung der EinsMan-Maßnahmen nach Regelzonen				
25	Tabelle 17: Verteilung der EinsMan-Maßnahmen nach Regelzonen				
	Anpassungsmaßnahmen gemäß § 13 Abs. 2 EnWG				
26	Tabelle 18: Verteilung der Anpassungsmaßnahmen auf Energieträger				
27	Tabelle 19: Verteilung der Anpassungsmaßnahmen nach Bundesländern				

Kernaussagen zum Jahr 2020

Netz- und Systemsicherheitsmaßnahmen tragen zur hohen Zuverlässigkeit des Elektrizitätssystems in Deutschland bei. Netzstabilisierende Maßnahmen haben durch den Wandel des Systems in den vergangenen Jahren an Bedeutung gewonnen. Dieser Wandel ist u.a. geprägt durch den Ausbau von relativ lastfernen Windenergieanlagen, Veränderungen im konventionellen Kraftwerkspark und sich ändernde Rahmenbedingungen für den Stromhandel mit anderen Staaten. Bei gleichzeitigen Verzögerungen im Netzausbau führen diese Veränderungen zu Netzbelastungen, zu deren Behebung die Netzbetreiber verpflichtet sind.

Das gesamte Maßnahmenvolumen für Netz- und Systemsicherheitsmaßnahmen ist im Jahr 2020 im Vergleich zum Vorjahr gestiegen. Die vorläufigen Gesamtkosten für Netz- und Systemsicherheitsmaßnahmen (EinsMan, Redispatch inkl. Countertrading und Einsatz Netzreserve) liegen bei rund 1,4 Mrd. Euro und sind damit gestiegen (2019: 1,3 Mrd. Euro).

Einspeisemanagement-Maßnahmen

Im Jahr 2020 wurden knapp 3 Prozent der Erneuerbaren Energien im Rahmen von Einspeisemanagement-Maßnahmen (EinsMan) abgeregelt. Rechnerisch ist die Quote zwar minimal gesunken, sie liegt aber weiterhin in etwa auf dem Niveau des Vorjahres. Die Abregelungen im Verhältnis zur Erzeugung aus Erneuerbaren Energien haben sich somit nicht wesentlich verändert.

Die absoluten Abregelungsmengen von Strom aus Erneuerbaren Energien im Rahmen des Einspeisemanagements (EinsMan) lagen im Jahr 2020 bei 6.146 GWh und sind im Vergleich zum entsprechenden Vorjahreszeitraum um rund 5 Prozent gesunken (2019: 6.482 GWh). Dieser Rückgang dürfte auf die sukzessive Inbetriebnahme von Netzausbauprojekten in Schleswig-Holstein zurückzuführen sein. Mit rund 67 Prozent der Ausfallarbeit bleibt Windenergie an Land der am meisten abgeregelt Energieträger, gefolgt von Windenergie auf See mit knapp 29 Prozent. Abgeregelt wurden die Anlagen insbesondere in Schleswig-Holstein (50 Prozent), gefolgt von Niedersachsen (34 Prozent). Auch wenn rund 69 Prozent der EinsMan-Maßnahmen vor allem im Verteilernetz abgeregelt wurden, lag der verursachende Netzengpass zu rund 79 Prozent im Übertragungsnetz bzw. in der Netzebene zwischen Übertragungs- und Verteilernetz.

Die geschätzten EinsMan-Entschädigungsansprüche der Anlagenbetreiber beliefen sich im Jahr 2020 auf rund 761,2 Mio. Euro (2019: 709,5 Mio. Euro). Dieser Anstieg von etwa 7% ist auf die verstärkte Abregelung von Offshore-Windenergieanlagen zurückzuführen. Die Entschädigungsansprüche werden über die Netzentgelte von den Letztverbrauchern getragen, allerdings wird ein Teil dieser Kosten durch die Reduktion der ebenfalls vom Netznutzer zu zahlenden EEG-Umlage kompensiert, da abgeregelter Anlagen keine Vergütung oder Marktprämie nach dem EEG erhalten.

Redispatch-Maßnahmen

Im Jahr 2020 wurden im Rahmen des Redispatchprozesses Einspeisereduzierungen und -erhöhungen in Höhe von rund 16.795 GWh (8.522 GWh Einspeisereduzierungen und 8.273 GWh Einspeiserhöhungen) von konventionellen Markt- und Netzreservekraftwerken angefordert. Die Anforderungen zur Leistungsveränderung von Kraftwerken lagen im Jahr 2020 somit über denen des Vorjahres (2019: 13.521 GWh). Die größten Veränderungen ergeben sich aus folgenden Gründen:

- Im Vergleich zum Vorjahr erhöhte sich insbesondere das Volumen der spannungsbedingten Maßnahmen im zweiten Quartal durch die niedrigere Last aufgrund des zurückgegangenen Stromverbrauchs während der Corona-Zeit.
- Die Menge des Countertradings, das statistisch zusammen mit dem Redispatch erfasst wird, stieg im Jahr 2020 weiter. Der Anstieg lässt sich größtenteils auf die bilaterale Vereinbarung zwischen Deutschland und Dänemark zurückführen. Diese sieht Mindesthandelskapazitäten für die Grenze zwischen Dänemark-West und Deutschland sowie eine Zusammenarbeit der Übertragungsnetzbetreiber bei Countertrading-Maßnahmen vor.

Die Menge der gesamtoptimierten Maßnahmen (4-ÜNB-Maßnahmen) stieg von 20 Prozent auf 31 Prozent. Die vorläufigen Einsatzkosten für Redispatchmaßnahmen mit Markt- und Reservekraftwerken und Countertrading-Maßnahmen lagen im Jahr 2020 bei rund 443 Mio. Euro und somit rund 19 Prozent über dem Vorjahresniveau (2019: 373 Mio. Euro).

Netzreservekraftwerke

Die vorläufigen Vorhalte- und einsatzunabhängigen Kosten für die Netzreserve in 2020 sind der Bundesnetzagentur bisher in Höhe von 194,8 Mio. Euro bekannt und liegen damit leicht unter den Vorjahreskosten (2019: 196,5 Mio. Euro). Die Einsatzkosten lagen mit rund 88 Mio. Euro leicht über dem Vorjahresniveau (2019: 81,6 Mio. Euro).

Die Bundesnetzagentur dankt den Landesregulierungsbehörden für ihr Einverständnis auch die in deren Zuständigkeit liegenden Netzbetreiber befragen und die Ergebnisse in diesem Bericht veröffentlichen zu können.

¹ Die Ermittlung des Verhältnisses von netztechnisch begründeten Reduzierungen von erneuerbarer Erzeugung im Verhältnis zur realisierten Erzeugung aus Erneuerbaren Energien erfolgt auf Basis der bei [SMARD.de](https://www.smard.de) veröffentlichten Daten für die realisierte Einspeisung.

Erläuterungen und Definitionen

Erläuterungen

Gemäß § 13 Abs. 7 EnWG sind die ÜNB verpflichtet, die Regulierungsbehörde unverzüglich über die Gründe von nach § 13 EnWG durchgeführten Anpassungen und Maßnahmen zu unterrichten. Über die Bestimmung des § 14 Abs. 1 EnWG gilt diese Vorschrift für Verteilernetzbetreiber entsprechend.

Auf dieser Basis melden die Netzbetreiber der Bundesnetzagentur monatlich Daten zu Netz- und Systemsicherheitsmaßnahmen und schätzen auf Basis dieser Maßnahmen die jeweiligen Kosten. Die hier veröffentlichten Kosten stellen keine regulatorisch geprüften Werte dar, sie zeigen aber den Trend der Entwicklung für einzelne Maßnahmenkategorien auf. Aufgrund des zeitlichen Versatzes von Meldungen und tatsächlicher Bilanzierung und Abrechnung der Maßnahmen ergeben sich außerdem fortwährend Aktualisierungen der an die Bundesnetzagentur übermittelten Daten. Deshalb kann es zu Anpassungen von bereits ausgewerteten Quartalen kommen. Die neusten Stände der der Bundesnetzagentur vorliegenden Werte zu den Berichtszeiträumen sind immer im aktuellsten Bericht unter dem folgenden Link zu finden:

<https://www.bundesnetzagentur.de/systemstudie>

Abweichungen der in diesem Bericht ausgewerteten Meldungen der Übertragungs- und Verteilernetzbetreiber zu Redispatchzahlen z. B. zu denen auf den Seiten SMARD und netztransparenz.de ergeben sich aufgrund unterschiedlicher Definitionen und einer unterschiedlichen Meldesystematik der Netzbetreiber.

Definitionen

Redispatch: Reduzierung und Erhöhung der Stromeinspeisung von Kraftwerken nach vertraglicher Vereinbarung oder einem gesetzlichen Schuldverhältnis mit dem Netzbetreiber unter Erstattung der Kosten sowie Countertrading-Maßnahmen über Börsengeschäfte. Die Redispatch-Maßnahmen werden in diesem Bericht in 4-ÜNB Maßnahmen (gemeinsame Maßnahmenoptimierung der ÜNB) und Einzelüberlastungsmaßnahmen (in der Regel Maßnahmen aufgrund von Netzüberlastungen in einer Regelzone oder auf Kuppelleitungen) unterschieden.

Netzreservekraftwerke: Einsatz von Kraftwerken zur Beschaffung noch fehlender Redispatchleistung aus der Netzreserve unter Erstattung der Kosten.

Einspeisemanagement (EinsMan): Abregelung von Stromeinspeisung aus Erneuerbaren Energien- und KWK-Anlagen auf Verlangen des Netzbetreibers mit Entschädigung. Die Abregelung von Erneuerbarer Erzeugung setzt eine gleichzeitige Erhöhung von Erzeugung an netzverträglicher Stelle zum Ausgleich der Energiebilanz voraus. In der Regel gleicht bislang noch der Bilanzkreisverantwortliche diese Fehlmengen aus. Der bilanzielle Ausgleich kann aber – wie beim Redispatch – auch durch den Netzbetreiber erfolgen. Ab dem 01.10.2021 wird der Bilanzausgleich durch den anfordernden Netzbetreiber verbindlich. Der Ausgleich kann zu Kosten und Erlösen (z.B. durch Ausgleichsenergiezahlungen) beim Bilanzkreisverantwortlichen führen. Diese Kosten oder Erlöse sind nach Auffassung der Bundesnetzagentur bei den EinsMan-Entschädigungen zu berücksichtigen und zum Teil in den hier angegebenen geschätzten Entschädigungsansprüchen enthalten. Die Energiemengen für den Ausgleich sind der Bundesnetzagentur nicht bekannt.

Anpassungsmaßnahmen: Anpassungen von Stromeinspeisungen und/ oder Stromabnahmen auf Verlangen des Netzbetreibers, wenn andere Maßnahmen nicht ausreichen, ohne Entschädigung.

Netz- und Systemsicherheitsmaßnahmen nach §13 EnWG im Jahr 2020

	Redispatch	Einspeisemanagement	Anpassungsmaßnahmen
Gesetzliche Grundlage und Regelungs-inhalt	§ 13 Abs. 1, § 13 a Abs. 1, § 13b Absatz 4 EnWG: Netz- und marktbezogene Maßnahmen: Netzschaltungen, wie beispielsweise Regelenergie, ab- und zuschaltbare Lasten, Redispatch und Countertrading, Netzreserveeinsätze	§ 13 Abs. 2, 3 S. 3 EnWG i.V.m. §§ 14, 15 EEG, für KWK-Anlagen i.V.m. § 3 Abs. 1 S. 3 KWKG Einspeisemanagement: Reduzierung der Einspeiseleistung von EE-, Grubengas- und KWK-Anlagen	§ 13 Abs. 2 EnWG: Anpassung von Stromeinspeisungen, Stromtransiten und Stromabnahmen
Vorgaben für betroffene Anlagenbetreiber	Maßnahmen nach vertraglicher Vereinbarung mit dem Netzbetreiber mit Ersatz der Kosten nach § 13 Abs. 1, § 13 a Abs. 1, § 13c EnWG	Maßnahmen auf Verlangen des Netzbetreibers mit Ersatz der Kosten nach § 13 Abs. 2, 3 S. 3 EnWG i.V.m. §§ 14, 15 EEG, für KWK-Anlagen i.V.m. § 3 Abs. 1 S. 3 KWKG	Maßnahmen auf Verlangen des Netzbetreibers ohne Ersatz der Kosten nach § 13 Abs. 2 EnWG
Umfang im Berichtszeitraum	Redispatch Gesamtmenge Erhöhungen + Reduzierungen von Marktkraftwerken und Erhöhung Reservekraftwerken (ohne Probestarts und Testfahrten): In GWh Q1 2020: 5.826 Q2 2020: 3.858 Q3 2020: 2.129 Q4 2020: 4.982 Gesamt: 16.795	Ausfallarbeit der EEG-vergüteten Anlagen (ÜNB und VNB): In GWh Q1 2020: 2.956 Q2 2020: 917 Q3 2020: 915 Q4 2020: 1.359 Gesamt: 6.146	Abgeregelte Menge durch Anpassungsmaßnahmen (ÜNB und VNB): In GWh Q1 2020: 10,8 Q2 2020: 0,9 Q3 2020: 1,5 Q4 2020: 2,9 Gesamt: 16,1
Kosten-schätzung im Berichtszeitraum	Vorläufige Kostenschätzung für Redispatch, Countertrading sowie Vorhaltung und Einsatz Netzreservekraftwerke: in Mio EUR Q1 2020: 189,5 Q2 2020: 137,5 Q3 2020: 113,2 Q4 2020: 197,2 Gesamt: 637,4	Vorläufige geschätzte Entschädigungsansprüche von Anlagenbetreibern nach § 15 EEG (ÜNB und VNB): in Mio EUR Q1 2020: 346,2 Q2 2020: 111,1 Q3 2020: 122,8 Q4 2020: 181,1 Gesamt: 761,2	Keine Entschädigungsansprüche für Anlagenbetreiber bei Anpassungen nach § 13 Abs. 2 EnWG
Gesamtkosten 2020	1.398,6	Mio. EUR	

Netz- und Systemsicherheitsmaßnahmen der Jahre 2016 bis 2020

	Redispatch			Netzreservekraftwerke				EinsMan		Anpassungen von Stromeinspeisung
	Menge Markt-kraftwerke GWh ¹	Kosten-schätzung Redispatch Mio. Euro ^{2,3}	Kostenschätzung Countertrading Mio. Euro ³	Menge GWh ⁴	Kosten-schätzung Abruf Mio. Euro ³	Leistung ⁵ MW	Jährliche Vorhalte- und abrufunabhängige Kosten Mio. Euro ⁶	Menge Ausfall-arbeit GWh ⁷	Schätzung Entschädigungen Mio. Euro	Menge GWh
2016	11.475	222,6	12,0	1.209	102,9	8.383	182,8	3.743	372,7	4,1
Quartal 1	3.895	51,8		695	55,6			1.524	149,1	0,7
Quartal 2	1.939	22,3		146	11,8			534	54,4	1,6
Quartal 3	1.452	27,0		2	1,7			551	56,0	0,05
Quartal 4	4.189	117,6		365	33,8			1.134	113,2	1,7
2017	18.456	391,6	29,0	2.129	183,9	11.430	296,1	5.518	609,9	34,5
Quartal 1	8.470	172,1	7,8	1.504	119,3			1.412	141,9	6
Quartal 2	3.192	70,7	0,3	53	5,6			1.364	146,4	2,2
Quartal 3	2.144	59,3	2,7	56	3,7			435	47,5	2,1
Quartal 4	4.649	94,5	15,8	515	53,7			2.307	274,1	24,2
2018	14.875	388,2	37,2	904	137,3	6.598	278,5	5.403	635,4	8,3
Quartal 1	2.781	68,2	6,0	625	73,6			1.971	227,7	0,9
Quartal 2	2.100	38,0	4,0	128	20,7			945	102,2	4,1
Quartal 3	2.969	83,6	5,6	120	22,8			723	78,3	1,2
Quartal 4	7.024	198,5	21,6	31	20,2			1.764	227,2	2,1
2019	13.323	227,2	64,2	430	81,6	6.598	196,5	6.482	709,5	9,3
Quartal 1	4.946	101,4	10,9	126	30,8			3.205	360,2	5,1
Quartal 2	2.370	26,8	15,5	141	16,5			875	90,4	1,7
Quartal 3	3.220	48,0	24,4	83	11,9			864	91,5	0,6
Quartal 4	2.787	50,9	13,4	80	22,4			1.539	167,4	1,9
2020*	16.561	220,5	134,1	635	88,0	6.596	194,8	6.146	761,2	16,0
Quartal 1	5.821	73,3	46,2	65	25,1		44,9	2.956	346,2	10,8
Quartal 2	3.842	44,3	25,8	212	19,6		47,7	917	111,1	0,9
Quartal 3	1.982	26,1	12,6	201	23,0		51,6	915	122,8	1,5
Quartal 4	4.916	76,8	49,5	157	20,3		50,6	1.359	181,1	2,9

Durch ganzjährige Aktualisierungen und Rundungen stimmt die Quartalsumme nicht zwangsläufig mit der Jahressumme überein.

1 Mengenangaben (Reduzierungen und Erhöhungen) inkl. Countertradingmaßnahmen.

2 Kostenschätzung der ÜNB auf Basis von Ist-Maßnahmen im entsprechenden Zeitraum.

3 Gesamtjahreskosten können von der Summe der einzelnen Quartalswerten abweichen. Wird die quartalsweise Aufschlüsselung nicht angezeigt, liegen die Werte abfragebedingt nur auf jährlicher Basis vor.

4 Abrufe der Netzreservekraftwerke inkl. Probestarts und Testfahrten. Die Einspeisung von Netzreservekraftwerken wird nur erhöht.

5 Stand zum 31.12. des jeweiligen Jahres. Summierte Leistung in- und ausländischer Netzreservekraftwerke in MW. Werte für die Jahre 2018 und 2019 enthalten keine ausländische Netzreserve. Diese war bis einschließlich 15.04.2018 mit einer Leistung von 4.821 MW kontrahiert.

6 Gemäß Meldung der Übertragungsnetzbetreiber an die Bundesnetzagentur. Die Werte sind vorläufig.

7 Reduzierung von Anlagen die nach dem EEG bzw. dem KWKG vergütet werden.

* Die Zahlen für 2020 wurden aktualisiert.

Redispatch i.S.d. §13 Abs. 1 EnWG im Jahr 2020, in GWh

	2020	2019
Gesamt	16.795	13.521
Aufteilung nach Absenkung/Erhöhung	16.795	13.521
davon Absenkung	8.522	6.958
davon Hochfahren	8.273	6.563
davon Marktkraftwerke	7.891	6.365
davon Reservekraftwerke (ohne Testfahrten/Probestarts)	382	198
Aufteilung nach Maßnahmenart	16.795	13.521
Einzelüberlastungsmaßnahmen	11.561	10.800
4-ÜNB Maßnahmen	5.235	2.721
	31%	20%
Aufteilung nach Maßnahmengrund	16.795	13.521
Spannungsbedingt	2.926	1.792
Strombedingt	13.869	11.730
Aufteilung nach geographischer Komponente	16.795	13.521
Nicht Grenzüberschreitend	7.837	7.881
Grenzüberschreitend	8.958	5.640
davon Countertrading	5.671	3.210

Quelle: Monitoring Energie Bundesnetzagentur

Vorläufige Kostenschätzung für Redispatchmaßnahmen mit Marktkraftwerken im Jahr 2020

Netzgebiet	Geschätzte Kosten in Mio. Euro
Regelzone TenneT	145,7
Regelzone 50Hertz	29,7
Regelzone TransnetBW	22,0
Regelzone Amprion	23,1
Gesamt	220,5

Quelle: Monitoring Energie Bundesnetzagentur

**Im n-1 Fall überlastete Netzelemente in der 4-ÜNB Optimierungsberechnung
(2. Berechnungslauf, >400 Stunden Überlastung), im Jahr 2020**

Betroffene Netzgebiete	Regelzone	Dauer in Stunden
Dörpen (Dörpen-Niederlangen-Meppen-Hanekenfähr)	TenneT/Amprion	11.668
Leitung Neuenhagen - Vierraden - Pasewalk	50Hertz	8.329
Stromkreis Bergshausen - Borken	TenneT	3.767
Altheim (Altheim-Sittling, Altheim-Simbach-Sankt Peter (AT))	TenneT	3.380
Großkrotzenburg - Dettingen/Urberach	TenneT/Amprion	3.316
Vierraden - Krajnik (DE_PL)	50Hertz	3.258
Leitung Hagenwerder - Mikulowa	50Hertz	3.098
Landesbergen (Landesbergen-Wechold-Sottrum)	TenneT	2.740
Leitung Vöhringen-Dellmensingen	Amprion	1.868
Mecklar - Dipperz	TenneT	1.452
Sottrum - Huntorf - Conneforde	TenneT	1.261
Gebiet Daxlanden (Daxlanden-Maximiliansau-Goldgrund, Daxlanden-Weingarten)	TransnetBW/Amprion	1.192
Gronau-Hanekenfähr	Amprion	1.073
Ovenstädt-Bechterdissen (Ovenstädt-Eickum-Bechterdissen)	TenneT	935
Bischofsheim - Pfungstadt	Amprion	927
Westfalen West, Hüllen	Amprion	907
Stromkreis Landesbergen - Ovenstädt	TenneT	833
Dipperz - Großkrotzenburg	TenneT	780
Bürstadt-Lamsheim	Amprion	742
Stromkreis Pleinting - Sankt Peter/APG	TenneT	698

Redispatch Einzelüberlastungsmaßnahmen im Jahr 2020

Netzgebiet	Dauer in Std.	Menge Einspeise- reduzierungen in GWh ¹	Gesamtmenge (Einspeisereduzierungen und Einspeiserhöhungen) in GWh
Regelzone TenneT	11.701	4.865	9.725
Regelzone 50Hertz	1.155	429	857
Regelzone TransnetBW	1.376	317	636
Regelzone Amprion	741	171	342
Gesamt	14.973	5.782	11.560

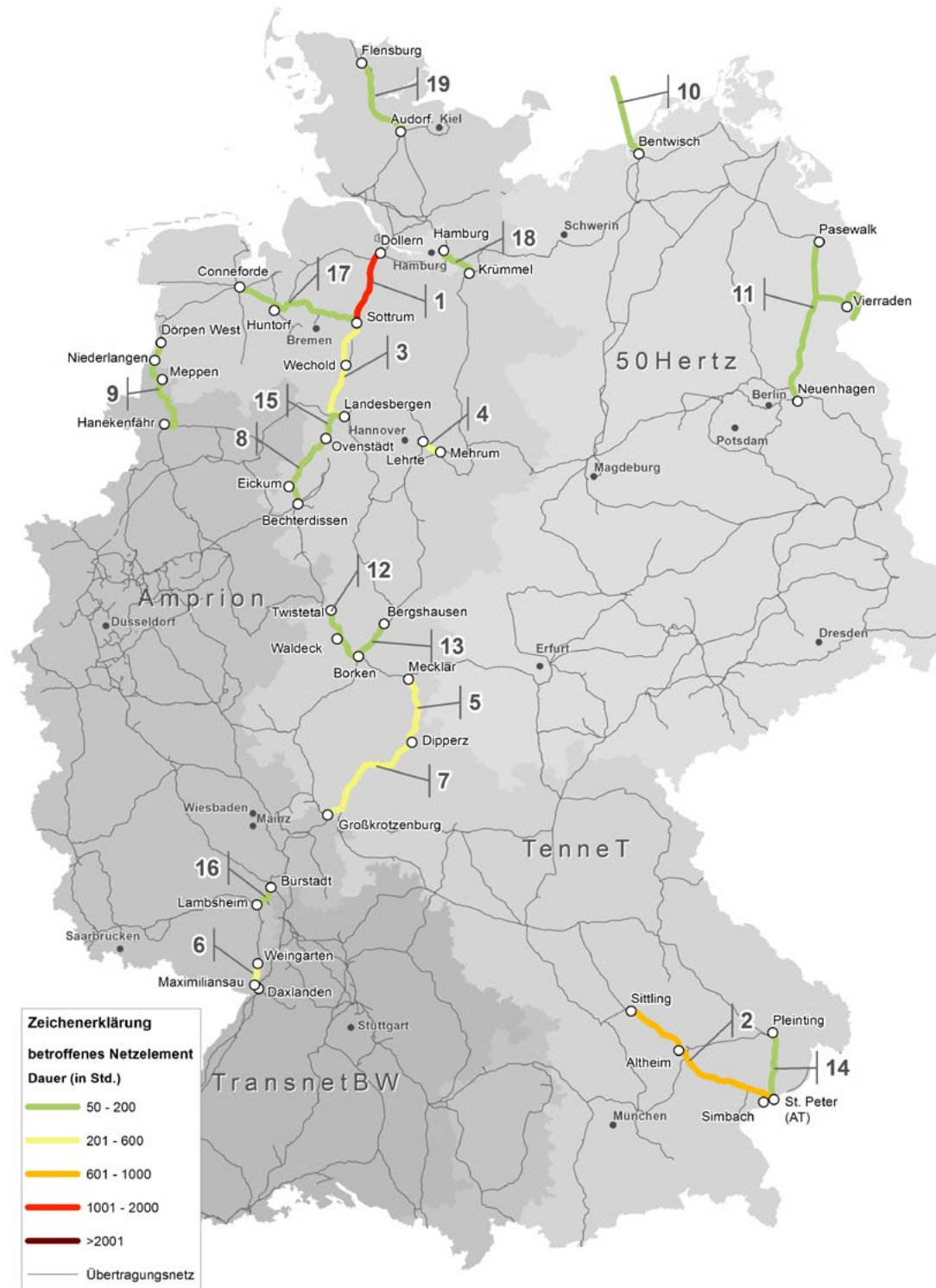
¹Erfolgt eine gemeinsame Anforderung einer Redispatchmaßnahme durch zwei benachbarte ÜNB, werden in der Auswertung der Bundesnetzagentur Gesamtdauer und Gesamtmenge dieser Maßnahme hälftig auf die beiden anfordernden ÜNB umgerechnet.

Quelle: Monitoring Energie Bundesnetzagentur

Strombedingte Redispatchmaßnahmen* auf den am stärksten betroffenen Netzelementen im Jahr 2020

Nr.	Betroffenes Netzelement	Regelzone	Dauer (in Std.)	Menge Einspeise- reduzierungen (in GWh)	Menge Einspeise- erhöhung (in GWh)
1	Dollern-Sottrum	TenneT	1264	751	746
2	Altheim (Alheim-Sittling, Alheim-Simbach-Sankt Peter (AT))	TenneT	955	420	419
3	Landesbergen (Landesbergen-Wechold-Sottrum)	TenneT	322	163	162
4	Stromkreis Lehrte - Mehrum	TenneT	303	32	31
5	Mecklar - Dipperz	TenneT	246	94	92
6	Gebiet Daxlanden (Daxlanden-Maximiliansau-Goldgrund, Daxlanden-Weingarten)	TransnetBW/Amprion	215	52	53
7	Dipperz - Großkrotzenburg	TenneT	204	71	71
8	Ovenstädt-Bechterdissen (Ovenstädt-Eickum-Bechterdissen)	TenneT	166	44	44
9	Dörpen (Dörpen-Niederlangen-Meppen-Haneckenfähr)	TenneT/Amprion	131	35	34
10	Kontek (DK - Insel Seeland)	50Hertz	129	8	8
11	Leitung Neuenhagen - Vierraden - Pasewalk	50Hertz	124	34	34
12	Stromkreis Borken - Waldeck - Twistetal	TenneT	116	56	56
13	Stromkreis Bergshausen - Borken	TenneT	109	31	31
14	Stromkreis Pleinting - Sankt Peter/APG	TenneT	97	43	43
15	Stromkreis Landesbergen - Ovenstädt	TenneT	78	43	42
16	Bürstadt-Lambsheim	Amprion	76	20	20
17	Sottrum - Huntorf - Conneforde	TenneT	73	23	21
18	Leitung Krümmel - Hamburg	50Hertz/TenneT	58	23	23
19	Audorf - Flensburg	TenneT	57	17	17

* Die Zuordnung zu einzelnen Netzelementen erfolgt nur für Einzelüberlastungsmaßnahmen und nicht für Maßnahmen, die im Rahmen der 4-ÜNB Optimierung angefordert werden.



Spannungsbedingte Redispatchmaßnahmen im Jahr 2020¹

Netzgebiet	Dauer in Std.	Menge getätigte Maßnahmen in GWh
Regelzone TenneT	4138	1.529
davon Netzgebiet Oberbayern (Spannung)	1393	454
davon Dipperz - Großkrotzenburg	1247	552
davon Netzgebiet Ovenstädt-Bechterdissen-Borken (Spannung)	1217	455
davon Mehrum-Grohnde-Borken	174	34
davon Borken/Gießeln	81	26
davon Conneforde	16	7
davon Netzgebiet Lehrte-Helmstedt-Krömmel (Spannung)	07	1
davon Göttingen-Hardeggen-Erzhausen-Lehrte	01	4
Regelzone TransnetBW	1253	574
davon Netzgebiet Altbach Daxlanden	942	444
davon Mittlerer Neckar, Obere Rheinschiene	310	130
Regelzone 50Hertz	782	690
Regelzone Amprion	313	132
davon ohne Angabe eines Netzgebiets	233	104
davon Mittelbexbach	80	28

¹⁾ Da sich spannungsbedingte Redispatchmaßnahmen auf räumlich größere Netzregionen (und nicht auf einzelne Leitungen bzw. Umspannwerke) beziehen, wird aus Darstellungsgründen auf eine Übersichtskarte verzichtet.

Quelle: Monitoring Energie Bundesnetzagentur

Zusammenfassung der Netzreserveeinsätze im Jahr 2020 (inkl. Probe- und Testfahrten)

	Tage	Einsatz-Durchschnitt in MW	Maximale Leistungsanforderung in MW	MWh Summe
Januar	9	148	622	12.832
Februar	14	228	1.145	41.638
März	8	121	342	10.147
April	14	183	872	31.022
Mai	22	232	930	85.851
Juni	24	246	560	95.267
Juli	20	208	912	58.588
August	19	226	745	71.112
September	21	297	990	71.576
Oktober	10	156	385	18.324
November	17	322	1.049	95.149
Dezember	13	231	740	43.569
Gesamt	191			635.074

Quelle: Monitoring Energie Bundesnetzagentur

Kraftwerkseinsätze im deutschen Stromnetz zum Redispatch nach Energieträgern im Jahr 2020 in GWh

Energieträger	Absenkung	Erhöhung
Braunkohle	- 969	215
Erdgas	- 133	546
Kernenergie	- 670	4
Mineralölprodukte	-	31
Pumpspeicher	- 12	157
Steinkohle	- 754	3.114
unbekannt	- 1.510	2.968
Speicherwasser	- 0	0

¹ Ein Teil der Redispatchmenge wird an der Börse beschafft, diese Mengen können keinem Energieträger zugeordnet werden und fallen daher in die Kategorie „Unbekannt“.

Quelle: Monitoring Energie Bundesnetzagentur

Kraftwerksreduzierungen und -erhöhungen auf Anweisung der deutschen ÜNB im Jahr 2020 in GWh

Bundesland	Absenkung	Erhöhung
Baden-Württemberg	bis 10 GWh	> 1000 GWh
Bayern	bis 100 GWh	bis 500 GWh
Brandenburg	bis 500 GWh	bis 50 GWh
Bremen	bis 100 GWh	0 GWh
Hamburg	bis 250 GWh	0 GWh
Hessen	bis 10 GWh	bis 1000 GWh
Mecklenburg-Vorpommern	bis 50 GWh	bis 50 GWh
Niedersachsen	bis 1000 GWh	bis 100 GWh
Nordrhein-Westfalen	bis 500 GWh	bis 1000 GWh
Rheinland-Pfalz	bis 50 GWh	bis 100 GWh
Saarland	bis 1 GWh	bis 250 GWh
Sachsen	bis 250 GWh	bis 250 GWh
Sachsen Anhalt	bis 10 GWh	bis 50 GWh
Schleswig-Holstein	bis 500 GWh	0 GWh
Thüringen	bis 10 GWh	bis 10 GWh

Quelle: Monitoring Energie Bundesnetzagentur

Verteilung der EinsMan-Maßnahmen im Gesamtjahr 2020 und Gesamtjahr 2019 nach Bundesländern

Bundesland	Ausfallarbeit in GWh	Prozentuale Verteilung	Geschätzte Entschädigungsansprüche in Mio. Euro		Ausfallarbeit in GWh	Prozentuale Verteilung	Geschätzte Entschädigungsansprüche in Mio. Euro		Prozentuale Verteilung
			Gesamtjahr 2020				Gesamtjahr 2019		
Schleswig-Holstein	3.066	49,9%	331,954	43,6%	3.750	57,8%	380,307	53,6%	
Niedersachsen	2.095	34,1%	337,284	44,3%	1.484	22,9%	219,400	30,9%	
Brandenburg	440	7,2%	41,915	5,5%	420	6,5%	39,803	5,6%	
Sachsen-Anhalt	251	4,1%	22,681	3,0%	327	5,1%	28,085	4,0%	
Mecklenburg-Vorpommern	96	1,6%	8,861	1,2%	158	2,4%	14,033	2,0%	
Nordrhein-Westfalen	79	1,3%	6,929	0,9%	227	3,5%	18,976	2,7%	
Bayern	37	0,6%	4,407	0,6%	22	0,3%	2,598	0,4%	
Rheinland-Pfalz	29	0,5%	2,618	0,3%	38	0,6%	1,722	0,2%	
Baden-Württemberg	13	0,2%	1,029	0,1%	4	0,1%	0,158	0,0%	
Thüringen	13	0,2%	1,241	0,2%	19	0,3%	1,708	0,2%	
Hessen	23	0,4%	2,059	0,3%	34	0,5%	2,677	0,4%	
Sachsen	2	0,0%	0,208	0,0%	1	0,0%	0,079	0,0%	
Saarland	0	0,00	0,016	0,00	0	0,00	-	0,0%	
Hamburg	-	-	-	-	-	-	-	-	
Berlin	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bremen	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gesamt	6.146	100%	761,202	100%	6.482	100%	709,547	100%	

Quelle: Monitoring Energie Bundesnetzagentur

Verteilung der EinsMan-Maßnahmen nach Energieträgern im Gesamtjahr 2020 und Gesamtjahr 2019

Energieträger	Ausfallarbeit in GWh	Prozentuale Verteilung	Geschätzte Entschädigungsansprüche in Mio. Euro	Prozentuale Verteilung	Ausfallarbeit in GWh	Prozentuale Verteilung	Geschätzte Entschädigungsansprüche in Mio. Euro	Prozentuale Verteilung
	Gesamtjahr 2020				Gesamtjahr 2019			
Wind (onshore)	4.145	67,4%	362,031	47,6%	5.085	78,4%	429,856	60,6%
Wind (offshore)	1.797	29,2%	359,451	47,2%	1.188	18,3%	237,515	33,5%
Solar	165	2,7%	32,521	4,3%	178	2,7%	35,889	5,1%
Biomasse einschl. Biogas	35	0,6%	7,009	0,9%	30	0,5%	6,117	0,9%
KWK-Strom	3	0,1%	0,108	0,0%	1	0,0%	0,077	0,0%
Laufwasser	0	0,0%	0,031	0,0%	1	0,0%	0,081	0,0%
Deponie-, Klär- und Grubengas	0	0,0%	0,005	0,0%	0	0,0%	0,010	0,0%
KWK-Wärme	0	0,0%	0,047	0,0%	0	0,0%	0,000	0,0%
Sonstige	-	0,0%	-	0,0%	0	0,0%	0,002	0,0%
Gesamt	6.146	100%	761,201	100%	6.482	100%	709,547	100%

Quelle: Monitoring Energie Bundesnetzagentur

Netzebenen der Abregelungen sowie der Verursachung von EinsMan-Maßnahmen im Gesamtjahr 2020

	Anlagen im Übertragungsnetz	Anlagen im Verteilernetz
Ausfallarbeit in GWh	1.881	4.265
Prozentuale Verteilung (Ausfallarbeit)	30,6%	69,4%
Geschätzte Entschädigungsansprüche der Anlagenbetreiber in Mio. Euro	367,392	393,785
Prozentuale Verteilung (Entschädigungsansprüche)	48,3%	51,7%
	Übertragungsnetz	Verteilernetz
Verursachung der Maßnahmen in GWh	4.870	1.276
Prozentuale Verteilung (Verursachung der Ausfallarbeit)	79,2%	20,8%
Verursachung der Maßnahmen in Mio. Euro	641,774	119,40
Prozentuale Verteilung (Verursachen der geschätzten Entschädigungsansprüche)	84,3%	15,7%

Quelle: Monitoring Energie Bundesnetzagentur

**Regionale Verteilung der Abregelungen durch EinsMan-Maßnahmen im Übertragungsnetz
im Gesamtjahr 2020 und Gesamtjahr 2019**

Bundesland	Ausfallarbeit in GWh	Prozentuale Verteilung	Geschätzte Entschädigungs- ansprüche in Mio. Euro	Prozentuale Verteilung	Ausfallarbeit in GWh	Prozentuale Verteilung	Geschätzte Entschädigungs- ansprüche in Mio. Euro	Prozentuale Verteilung
	Gesamtjahr 2020				Gesamtjahr 2019			
Niedersachsen	1.337	71,1%	266,352	72,5%	788	63,1%	157,558	64,8%
Schleswig-Holstein	474	25,2%	94,485	25,7%	399	31,9%	79,788	32,8%
Brandenburg	69	3,7%	6,538	1,8%	62	4,9%	5,769	2,4%
Mecklenburg-Vorpommern	-	-	-	0,0%	1	0,00	0,217	0,00
Hamburg	-	-	-	-	-	-	-	-
Sachsen-Anhalt	-	-	-	-	-	-	-	-
Thüringen	-	-	-	-	-	-	-	-
Nordrhein-Westfalen	-	-	-	-	-	-	-	-
Sachsen	-	-	-	-	-	-	-	-
Baden-Württemberg	-	-	-	-	-	-	-	-
Rheinland-Pfalz	-	-	-	-	-	-	-	-
Hessen	-	-	-	-	-	-	-	-
Bayern	-	-	-	-	-	-	-	-
Berlin	-	-	-	-	-	-	-	-
Bremen	-	-	-	-	-	-	-	-
Saarland	-	-	-	-	-	-	-	-
Gesamt	1.881	100%	367,375	100%	1.250	100%	243,332	100%

Quelle: Monitoring Energie Bundesnetzagentur

**Regionale Verteilung der Abregelungen durch EinsMan-Maßnahmen in Verteilernetzen
im Gesamtjahr 2020 und Gesamtjahr 2019**

Bundesland	Ausfallarbeit in GWh	Prozentuale Verteilung	Geschätzte Entschädigungs- ansprüche in Mio. Euro		Ausfallarbeit in GWh	Prozentuale Verteilung	Geschätzte Entschädigungs- ansprüche in Mio. Euro	
			Prozentuale Verteilung				Prozentuale Verteilung	
	Gesamtjahr 2020				Gesamtjahr 2019			
Schleswig-Holstein	2.592	60,8%	237,469	60,3%	3.351	64,0%	300,519	64,5%
Niedersachsen	758	17,8%	70,932	18,0%	696	13,3%	61,842	13,3%
Brandenburg	371	8,7%	35,377	9,0%	358	6,8%	34,034	7,3%
Sachsen-Anhalt	251	5,9%	22,681	5,8%	327	6,3%	28,085	6,0%
Mecklenburg-Vorpommern	96	2,2%	8,820	2,2%	156	3,0%	13,817	3,0%
Nordrhein-Westfalen	79	1,8%	6,929	1,8%	227	4,3%	18,976	4,1%
Bayern	37	0,9%	4,407	1,1%	22	0,4%	2,598	0,6%
Rheinland-Pfalz	29	0,7%	2,618	0,7%	38	0,7%	1,722	0,4%
Baden-Württemberg	13	0,3%	1,029	0,3%	4	0,1%	0,158	0,0%
Thüringen	13	0,3%	1,241	0,3%	19	0,4%	1,708	0,4%
Hessen	23	0,6%	2,059	0,5%	34	0,6%	2,677	0,6%
Sachsen	2	0,0%	0,208	0,1%	1	0,0%	0,079	0,0%
Saarland	-	-	-	-	0	0,0%	-	-
Hamburg	-	-	-	-	-	-	-	-
Berlin	-	-	-	-	-	-	-	-
Bremen	-	-	-	-	-	-	-	-
Gesamt	4.265	100%	393,770	100%	5.233	100%	466,216	100%

Quelle: Monitoring Energie Bundesnetzagentur

Verteilung der EinsMan-Maßnahmen nach Regelzonen im Gesamtjahr 2020 und Gesamtjahr 2019

Regelzone	Ausfallarbeit in GWh	Prozentuale Verteilung	Geschätzte Entschädigungs-ansprüche in Mio. Euro	Prozentuale Verteilung	Ausfallarbeit in GWh	Prozentuale Verteilung	Geschätzte Entschädigungs- ansprüche in Mio. Euro	Prozentuale Verteilung
	Gesamtjahr 2020				Gesamtjahr 2019			
TenneT	5.110	83,2%	665,511	87,4%	5.382	83,0%	613,225	86,4%
50Hertz	962	15,7%	89,268	11,7%	1.005	15,5%	90,848	12,8%
Amprion	60	1,0%	5,394	0,7%	92	1,4%	5,316	0,7%
TransnetBW	13	0,2%	1,029	0,1%	4	0,1%	0,158	0,0%
Gesamt	6.146	100%	761,202	100%	6.482	100%	709,547	100%

Die aufgeführte Ausfallarbeit und die entsprechenden Entschädigungsansprüche beziehen sich auf Einspeiserreduzierungen von Anlagen in der angegebenen Regelzone. Sie stellen somit nicht die vom ÜNB angeforderten Maßnahmen bzw. die vom ÜNB zu tragenden Entschädigungszahlungen dar.

Quelle: Monitoring Energie Bundesnetzagentur

Verteilung der Anpassungsmaßnahmen (Anpassungen von Stromeinspeisungen) nach Energieträgern im Gesamtjahr 2020

Energieträger	Anpassung von Stromeinspeisung nach § 13 Abs. 2 EnWG in GWh	Prozentuale Verteilung
Abfall (nicht biologisch abbaubarer Anteil)	16,32	97,4%
Erdgas	0,43	2,6%
Gesamt	16,75	100,0%

Quelle: Monitoring Energie Bundesnetzagentur

Verteilung der Anpassungsmaßnahmen nach Bundesländern im Gesamtjahr 2020 und Gesamtjahr 2019

Bundesland	Anpassung von Stromeinspeisung nach § 13 Abs. 2 EnWG in GWh	Prozentuale Verteilung	Anpassung von Stromeinspeisung nach § 13 Abs. 2 EnWG in GWh	Prozentuale Verteilung
	Gesamtjahr 2020		Gesamtjahr 2019	
Brandenburg	14,23	85,6%	7,99	87,7%
Sachsen-Anhalt	2,39	14,4%	1,12	12,3%
Gesamt	16,61	100%	9,11	100%

Quelle: Monitoring Energie Bundesnetzagentur