



Bundesnetzagentur

# Bericht

Quartalsbericht Netz- und Systemsicherheit -  
Gesamtes Jahr 2020





## 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.

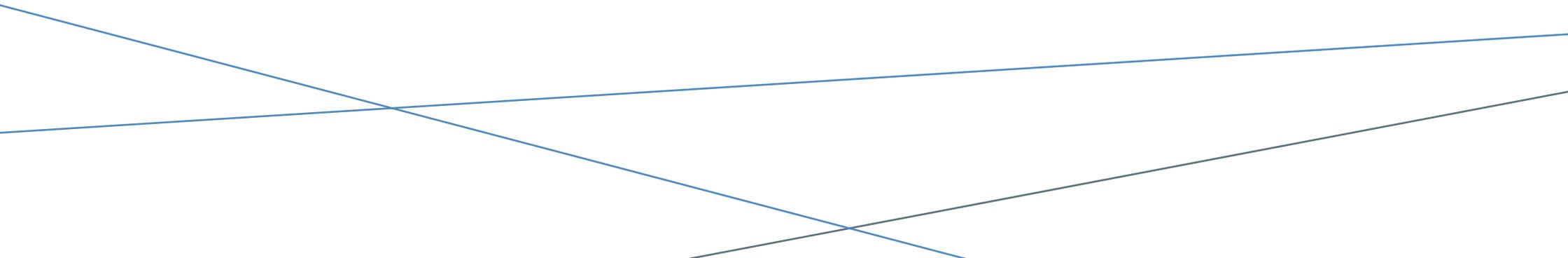
Die Menge der gesamtoptimierten Maßnahmen (4-ÜNB-Maßnahmen) stieg von 20 Prozent auf 31 Prozent. Die vorläufigen Einsatzkosten für Redispatchmaßnahmen mit Markt- und Reservekraftwerken und Countertrading-Maßnahmen lagen im Jahr 2020 bei rund 443 Mio. Euro und somit rund 19 Prozent über dem Vorjahresniveau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

<sup>1</sup> 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**

	<b>Redispatch</b>	<b>Einspeisemanagement</b>	<b>Anpassungsmaßnahmen</b>
<b>Gesetzliche Grundlage und Regelungs-inhalt</b>	§ 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
<b>Vorgaben für betroffene Anlagenbetreiber</b>	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
<b>Umfang im Berichtszeitraum</b>	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  <b>Gesamt: 16.795</b>	Ausfallarbeit der EEG-vergüteten Anlagen (ÜNB und VNB): In GWh  Q1 2020: 2.956 Q2 2020: 917 Q3 2020: 915 Q4 2020: 1.359  <b>Gesamt: 6.146</b>	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  <b>Gesamt: 16,1</b>
<b>Kosten-schätzung im Berichtszeitraum</b>	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  <b>Gesamt: 637,4</b>	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  <b>Gesamt: 761,2</b>	Keine Entschädigungsansprüche für Anlagenbetreiber bei Anpassungen nach § 13 Abs. 2 EnWG
<b>Gesamtkosten 2020</b>	<b>1.398,6</b>	<b>Mio. EUR</b>	

## Netz- und Systemsicherheitsmaßnahmen der Jahre 2016 bis 2020

	Redispatch			Netzreservekraftwerke				EinsMan		Anpassungen von Stromeinspeisung
	Menge Marktkraftwerke GWh <sup>1</sup>	Kostenschätzung Redispatch Mio. Euro <sup>2,3</sup>	Kostenschätzung Countertrading Mio. Euro <sup>3</sup>	Menge GWh <sup>4</sup>	Kostenschätzung Abruf Mio. Euro <sup>3</sup>	Leistung <sup>5</sup> MW	Jährliche Vorhalte- und abrufunabhängige Kosten Mio. Euro <sup>6</sup>	Menge Ausfallarbeit GWh <sup>7</sup>	Schätzung Entschädigungen Mio. Euro	Menge GWh
<b>2016</b>	<b>11.475</b>	<b>222,6</b>	<b>12,0</b>	<b>1.209</b>	<b>102,9</b>	<b>8.383</b>	<b>182,8</b>	<b>3.743</b>	<b>372,7</b>	<b>4,1</b>
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
<b>2017</b>	<b>18.456</b>	<b>391,6</b>	<b>29,0</b>	<b>2.129</b>	<b>183,9</b>	<b>11.430</b>	<b>296,1</b>	<b>5.518</b>	<b>609,9</b>	<b>34,5</b>
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
<b>2018</b>	<b>14.875</b>	<b>388,2</b>	<b>37,2</b>	<b>904</b>	<b>137,3</b>	<b>6.598</b>	<b>278,5</b>	<b>5.403</b>	<b>635,4</b>	<b>8,3</b>
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
<b>2019</b>	<b>13.323</b>	<b>227,2</b>	<b>64,2</b>	<b>430</b>	<b>81,6</b>	<b>6.598</b>	<b>196,5</b>	<b>6.482</b>	<b>709,5</b>	<b>9,3</b>
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
<b>2020*</b>	<b>16.561</b>	<b>220,5</b>	<b>134,1</b>	<b>635</b>	<b>88,0</b>	<b>6.596</b>	<b>194,8</b>	<b>6.146</b>	<b>761,2</b>	<b>16,0</b>
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**

	<b>2020</b>	<b>2019</b>
<b>Gesamt</b>	<b>16.795</b>	<b>13.521</b>
<b>Aufteilung nach Absenkung/Erhöhung</b>	<b>16.795</b>	<b>13.521</b>
davon Absenkung	8.522	6.958
davon Hochfahren	8.273	6.563
davon Marktkraftwerke	7.891	6.365
davon Reservekraftwerke (ohne Testfahrten/Probearbeitsgänge)	382	198
<b>Aufteilung nach Maßnahmenart</b>	<b>16.795</b>	<b>13.521</b>
Einzelüberlastungsmaßnahmen	11.561	10.800
4-ÜNB Maßnahmen	5.235	2.721
	31%	20%
<b>Aufteilung nach Maßnahmengrund</b>	<b>16.795</b>	<b>13.521</b>
Spannungsbedingt	2.926	1.792
Strombedingt	13.869	11.730
<b>Aufteilung nach geographischer Komponente</b>	<b>16.795</b>	<b>13.521</b>
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

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

Quelle: Monitoring Energie Bundesnetzagentur

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

<b>Betroffene Netzgebiete</b>	<b>Regelzone</b>	<b>Dauer in Stunden</b>
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 <sup>1</sup>	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
<b>Gesamt</b>	<b>14.973</b>	<b>5.782</b>	<b>11.560</b>

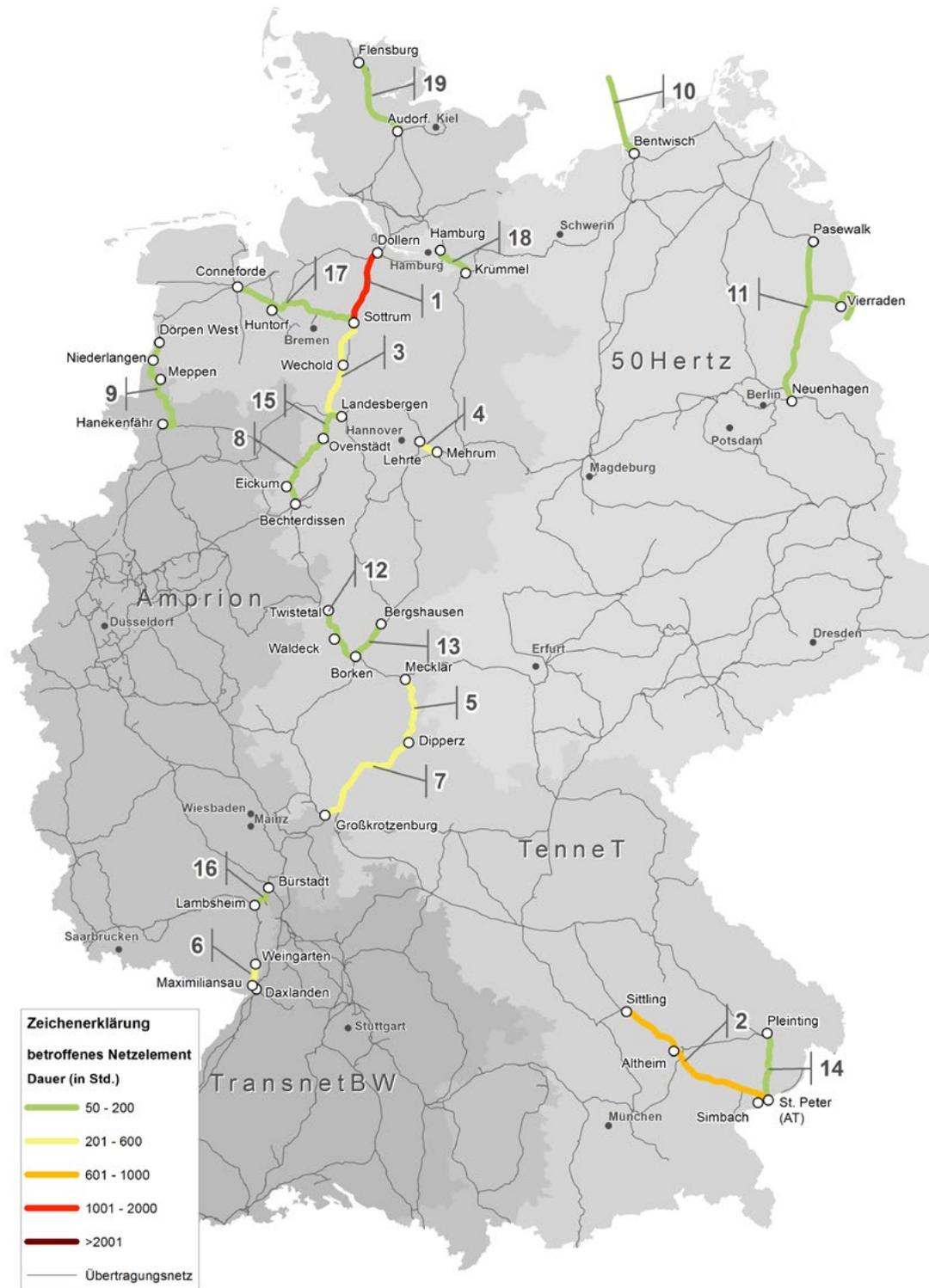
<sup>1</sup>Erfolgt eine gemeinsame Anforderung einer Redispatchmaßnahme durch zwei benachbarte ÜNB, werden in der Auswertung der Bundesnetzagentur Gesamtdauer und Gesamtmenge dieser Maßnahme hälftig auf die beiden anfordernden ÜNB umgerechnet.

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 2020<sup>1</sup>**

<b>Netzgebiet</b>	<b>Dauer in Std.</b>	<b>Menge getätigte Maßnahmen in GWh</b>
<b>Regelzone TenneT</b>	<b>4138</b>	<b>1.529</b>
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
<b>Regelzone TransnetBW</b>	<b>1253</b>	<b>574</b>
davon Netzgebiet Altbach Daxlanden	942	444
davon Mittlerer Neckar, Obere Rheinschiene	310	130
<b>Regelzone 50Hertz</b>	<b>782</b>	<b>690</b>
<b>Regelzone Amprion</b>	<b>313</b>	<b>132</b>
davon ohne Angabe eines Netzgebiets	233	104
davon Mittelbexbach	80	28

<sup>1)</sup> 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)**

	<b>Tage</b>	<b>Einsatz-Durchschnitt in MW</b>	<b>Maximale Leistungsanforderung in MW</b>	<b>MWh Summe</b>
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
<b>Gesamt</b>	<b>191</b>			<b>635.074</b>

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

<sup>1</sup> 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	Prozentuale Verteilung			Gesamtjahr 2019	Prozentuale Verteilung	
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	0,0%	0,016	0,0%	0	0,0%	-	0,0%	
Hamburg	-	-	-	-	-	-	-	-	
Berlin	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bremen	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Gesamt</b>	<b>6.146</b>	<b>100%</b>	<b>761,202</b>	<b>100%</b>	<b>6.482</b>	<b>100%</b>	<b>709,547</b>	<b>100%</b>	

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%
<b>Gesamt</b>	<b>6.146</b>	<b>100%</b>	<b>761,201</b>	<b>100%</b>	<b>6.482</b>	<b>100%</b>	<b>709,547</b>	<b>100%</b>

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	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Gesamt</b>	<b>1.881</b>	<b>100%</b>	<b>367,375</b>	<b>100%</b>	<b>1.250</b>	<b>100%</b>	<b>243,332</b>	<b>100%</b>

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	
	<b>Gesamtjahr 2020</b>				<b>Gesamtjahr 2019</b>			
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	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Gesamt</b>	<b>4.265</b>	<b>100%</b>	<b>393,770</b>	<b>100%</b>	<b>5.233</b>	<b>100%</b>	<b>466,216</b>	<b>100%</b>

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
	<b>Gesamtjahr 2020</b>				<b>Gesamtjahr 2019</b>			
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%
<b>Gesamt</b>	<b>6.146</b>	<b>100%</b>	<b>761,202</b>	<b>100%</b>	<b>6.482</b>	<b>100%</b>	<b>709,547</b>	<b>100%</b>

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**

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

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%
<b>Gesamt</b>	<b>16,61</b>	<b>100%</b>	<b>9,11</b>	<b>100%</b>

Quelle: Monitoring Energie Bundesnetzagentur