

Risikovorsorgeplan Elektrizität der Republik Österreich

Risikovorsorgeplan gemäß Art. 10 der Verordnung (EU) 2019/941 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019 über die Risikovorsorge im Elektrizitätssektor und zur Aufhebung der Richtlinie 2005/89/EG

Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus, Stubenring 1, 1010 Wien

Gesamtumsetzung: Abteilung V/3 – Krisenmanagement und Energielenkung

Wien, 2026. Stand: 26. April 2026

Copyright und Haftung:

Auszugsweiser Abdruck ist nur mit Quellenangabe gestattet, alle sonstigen Rechte sind ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig.

Es wird darauf verwiesen, dass alle Angaben in dieser Publikation trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung des Bundesministeriums und der Autorin / des Autors ausgeschlossen ist. Rechtausführungen stellen die unverbindliche Meinung der Autorin / des Autors dar und können der Rechtsprechung der unabhängigen Gerichte keinesfalls vorgreifen.

Rückmeldungen: Ihre Überlegungen zu vorliegender Publikation übermitteln Sie bitte an POST.V3-25a@bmwet.gv.at.

Inhalt

1 Allgemeine Angaben	3
1.1 Name der für die Erstellung des vorliegenden Plans verantwortlichen zuständigen Behörde	3
1.2 Mitgliedstaaten in der Region	3
2 Zusammenfassung der Szenarien für Stromversorgungskrisen	4
2.1 Szenarien für Stromversorgungskrisen auf regionaler Ebene	4
2.2 Szenarien für Stromversorgungskrisen auf nationaler Ebene sowie Präventions- und Vorsorgemaßnahmen	6
2.2.1 Grundlagen und Prozess der Ermittlung	6
2.2.2 Detaildarstellung.....	7
2.3 Nationale Konsultation	34
2.4 Sonstige Präventions- und Vorsorgemaßnahmen.....	35
2.4.1 Elektrizitäts-Versorgungssicherheitsstrategie	35
2.4.2 Energieeffizienzgesetz	36
2.4.3 Ausbau erneuerbarer Energie	37
2.4.4 IT-Sicherheit des Netzbetriebes und Erzeugung	38
2.4.5 Reduktion der Abhängigkeit von Drittstaaten bei Energietechnologien	39
3 Aufgaben und Zuständigkeiten der zuständigen Behörde	41
4 Verfahren und Maßnahmen in einer Stromversorgungskrise.....	42
4.1 Nationale Verfahren und Maßnahmen	42
4.1.1 Präventions- und Vorsorgemaßnahmen	42
4.1.2 Manueller Lastabwurf gemäß Artikel 22 des Netzkodex über den Notzustand und den Netzwiederaufbau des Übertragungsnetzes	42
4.1.3 In einer Stromversorgungskrise anzuwendende Verfahren einschließlich der zugehörigen Pläne für den Informationsfluss	43
4.1.4 Maßnahmen zur Eindämmung von Stromversorgungskrisen	46
4.1.5 Durchführung von Energie-Lenkungsmaßnahmen.....	54
4.1.6 Mechanismen zur Information der Öffentlichkeit über die Stromversorgungskrise	55
4.1.7 Exkurs: Großflächiger Stromausfall („Blackout“).....	56
4.1.8 Abgrenzung gegenüber Angelegenheiten des Katastrophenschutzes	57

4.2 Regionale und bilaterale Verfahren und Maßnahmen.....	58
4.2.1 Vereinbarte Mechanismen zur regionalen Zusammenarbeit und zur Gewährleistung einer angemessenen Koordination vor und während einer Stromversorgungskrise, einschließlich der Entscheidungsverfahren für geeignete Reaktionsmaßnahmen auf regionaler Ebene	58
4.2.2 Regionale Kooperation auf dem Gebiet der Stromversorgungssicherheit im Rahmen des Pentalateralen Energieforums und Unterzeichnung eines Memorandum of Understanding über die Risikovorsorge im Elektrizitätssektor.....	58
4.2.3 Unterzeichnung eines Memorandum of Understanding über die Risikovorsorge im Elektrizitätssektor zwischen Österreich, Deutschland, der Tschechischen Republik, der Slowakei, Polen und Ungarn.....	74
4.2.4 Kommunikation und Koordinierung auf Unions- sowie regionaler Ebene im Falle einer Stromversorgungskrise	74
5 Pläne für die Entwicklung des künftigen Netzes.....	76
5.1 Integrierter Netzinfrastrukturplan (ÖNIP).....	76
5.2 Netzentwicklungsplan.....	76
5.3 Ten-Year-Network Development-Plan (TYNDP)	77
5.4 Projects of Common Interest – österreichische Projektkandidaten im Bereich Elektrizität	78
5.5 Sonstige Maßnahmen im Zusammenhang mit dem Netzausbau	79
6 Krisenkoordinierungsstelle	80
6.1 Bezeichnung.....	80
6.2 Kontaktdaten	80
7 Notfalltests.....	81
7.1 Notfalltests auf nationaler Ebene	81
7.2 Notfalltests auf regionaler Ebene	83
8 Konsultation der Interessenträger	84
9 Tabellenverzeichnis	90
10 Abbildungsverzeichnis	91
11 Abkürzungen	92

1 Allgemeine Angaben

1.1 Name der für die Erstellung des vorliegenden Plans verantwortlichen zuständigen Behörde

Die für die Erstellung des vorliegenden Plans verantwortliche und zuständige Behörde ist das Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus, Sektion V - Energie, Abteilung V/3 - Krisenmanagement und Energielenkung. Die Erstellung erfolgte in Zusammenarbeit mit der E-Control und dem operativen Regelzonenführer Austrian Power Grid AG (APG).

1.2 Mitgliedstaaten in der Region

Gemäß Art. 2 Z 16 der Verordnung (EU) 2019/941 bezeichnet der Begriff „Region“ eine Gruppe von Mitgliedstaaten, deren Übertragungsnetzbetreiber sich dasselbe regionale Koordinierungszentrum nach Maßgabe von Artikel 36 der Verordnung (EU) 2019/943¹ teilen.

Die Republik Österreich gehört zu der Netzbetriebsregion Zentraleuropa, welcher auch folgende Mitgliedstaaten angehören²:

- Französische Republik
- Königreich der Niederlande
- Großherzogtum Luxemburg
- Ungarn
- Slowakische Republik
- Republik Rumänien
- Republik Kroatien
- Königreich Belgien
- Bundesrepublik Deutschland
- Republik Polen
- Tschechische Republik
- Republik Italien
- Republik Slowenien

¹ Verordnung (EU) 2019/943 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019 über den Elektrizitätsbinnenmarkt.

² Vgl. Annex I der Entscheidung Nr. 05/2022 der Agentur für die Zusammenarbeit der Energieregulierungsbehörden (ACER) vom 7. April 2022 über die Festlegung von Netzbetriebsregionen.

2 Zusammenfassung der Szenarien für Stromversorgungskrisen

2.1 Szenarien für Stromversorgungskrisen auf regionaler Ebene

Gemäß Art. 6 Abs. 1 der Verordnung (EU) 2019/941 und auf Grundlage der in Art. 5 Abs. 6 der Verordnung (EU) 2019/941 vorgesehenen und durch die Agentur für die Zusammenarbeit der Energieregulierungsbehörden (ACER) mit Entscheidung vom 8. März 2024, Nr. 02/2024, genehmigten Methode³, hat der Verband europäischer Übertragungsnetzbetreiber für Strom (ENTSO-E) die wichtigsten regionalen Szenarien für Stromversorgungskrisen aktualisiert. Eine solche Überarbeitung der regionalen Szenarien für Stromversorgungskrisen hat spätestens alle vier Jahre zu erfolgen.

Gegenüber den im Jahr 2020 identifizierten regionalen Szenarien hat ENTSO-E nunmehr die Zahl der Szenarien – im Wege von Zusammenlegungen – von 31 auf 23 reduziert, wobei die Szenarien 4, 6 und 23 gänzlich neu hinzugetreten sind. Die durch ENTSO-E nunmehr aktualisierte Liste der wichtigsten regionalen Szenarien für Stromversorgungskrisen gestaltet sich wie folgt:

Tabelle 1 Regionale Szenarien für Stromversorgungskrisen gemäß Art. 6 Abs. 1 der Verordnung (EU) 2019/941

Nummer	Regionale Szenarien für Stromversorgungskrisen	Regional Electricity Crisis Scenarios
1	Kritischer Sommer	Severe summer
2	Strenger Winter	Severe winter
3	Schwerer Sturm	Severe storm
4	Starke Aneisung	Heavy ice loading
5	Starke Überschwemmung	Heavy flooding
6	Dunkelflaute (äußerst geringe Wind- und Solarstromerzeugung)	Dunkelflaute (extremely low wind/solar generation)

³ Entscheidung Nr. 02/2024 der Agentur für die Zusammenarbeit der Energieregulierungsbehörden (ACER) vom 8. März 2024 zur Änderung der Methode für die Identifikation regionaler Szenarien für Stromversorgungskrisen.

7	Ungewöhnlich hohe Abweichungen bei der Einspeiseprognose für Erneuerbare	Unusually big forecast errors
8	Erdbeben	Earthquake
9	Vulkanausbruch	Volcanic eruption
10	Weltraumwetter	Space weather
11	Mangel an fossilen Brennstoffen	Fossil fuel shortage
12	Brennstoffknappheit Kernenergie	Nuclear fuel shortage
13	Großräumiger Industrie-/Nuklearunfall	Large industrial/nuclear accident
14	Serienmäßige technische Defekte	Serial technical defects
15	Pandemie	Pandemic
16	Arbeitskampf, Streik, Unruhen	Industrial action, strikes, riots
17	Unvorhergesehene Wechselwirkung von Energiemärkten	Unforeseen interaction of energy markets
18	Physischer Angriff auf Anlagen kritischer Infrastrukturen	Physical attack on critical assets
19	Physischer Angriff auf Schaltwarten	Physical attack on control centres
20	Angriff auf Einrichtungen, die nicht physisch mit dem Stromversorgungsnetz verbunden sind	Attack on entities not connected directly to the grid
21	Ausfall von Informations- und Kommunikationstechnologie-Systemen aufgrund eines Cyber-Angriffes	Loss of ICT systems to cyberattack
22	Unautorisierte Handlungen des Personals	Unauthorised action by personnel
23	Gezielte politisch böswillige Aktionen feindlich gesinnter Staaten	Targeted political malicious actions by adversarial states

2.2 Szenarien für Stromversorgungskrisen auf nationaler Ebene sowie Präventions- und Vorsorgemaßnahmen

2.2.1 Grundlagen und Prozess der Ermittlung

Nach Bestimmung der regionalen Szenarien für Stromversorgungskrisen hatte die zuständige Behörde jedes Mitgliedstaates, d.h. betreffend die Republik Österreich der Bundesminister für Wirtschaft, Energie und Tourismus, gemäß Art. 7 Abs. 1 der Verordnung (EU) 2019/941 die wichtigsten nationalen Szenarien für Stromversorgungskrisen zu bestimmen.

Diese müssen mit den gemäß Art. 6 Abs. 1 der Verordnung (EU) 2019/941 bestimmten regionalen Szenarien für Stromversorgungskrisen im Einklang stehen.

Für die Zwecke der Aktualisierung der wichtigsten nationalen Szenarien für Stromversorgungskrisen hat das damals zuständige Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (nunmehr: Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus, kurz BMWET), die 23 regionalen Szenarien im Hinblick auf ihre nationale Relevanz beurteilt. Die in Tabelle 2 dargestellten Szenarien sind jene, welche seitens des BMWET als zuständiger Behörde gemäß Art. 3 der Verordnung (EU) 2019/941 als die wichtigsten nationalen Szenarien für Stromversorgungskrisen qualifiziert werden.

Die Bestimmung der nationalen Szenarien erfolgte mit einer Kombination aus praktischer Erfahrung, Kenntnis bereits aufgetretener Störungen dieser oder ähnlicher Art und einer Einschätzung aufgrund der nationalen Gegebenheiten in Österreich. Eine nähere Beschreibung der Kritikalität der einzelnen nationalen Szenarien für Stromversorgungskrisen ist jeweils in Tabelle 2 unter der Spalte „Mögliche Auswirkungen, Kommentare“ angeführt. Für die Charakterisierung der einzelnen nationalen Szenarien spielt die unmittelbare netzbetriebliche Auswirkung die bedeutendste Rolle, da potenzielle Beeinträchtigungen des Übertragungsnetzes die größte Herausforderung für die Stromversorgungssicherheit darstellen und diese zudem sektorübergreifende Auswirkungen nach sich ziehen können.

In einzelnen Szenarien der Tabelle 2 wird von einer Bandbreite an möglichen Auswirkungen ausgegangen. Dies ist Folge der unterschiedlichen Manifestationsmöglichkeiten, welche ein einzelnes Szenario potenziell umfassen kann. Selbst Mehrfachschäden können in einer Schwachlastsituation und entsprechend räumlicher Begrenzung nur sehr lokal begrenzte Auswirkungen verursachen. In Starklastzeiten und besonders ungünstigen Fällen (z.B. Betroffenheit mehrerer überregionaler Leitungen durch ein großflächiges, schweres Unwetterereignis) kann dies auch zu einer Eskalation bis hin zu großflächigen Ausfällen führen.

Grundsätzlich ist bei nahezu allen der unter Tabelle 2 dargestellten nationalen Szenarien der Belastungszustand des Netzes zum Zeitpunkt des Eintritts des auslösenden Ereignisses wesentlich. Dadurch kann ein und dasselbe Ereignis unterschiedliche Eskalationsketten und damit auch verschiedene Auswirkungen auf andere Sektoren hervorrufen. Ebenso können die Zeithorizonte stark variieren.

Abgesehen von sich anbahnenden (vorhersehbaren) Wetter- oder Mangellage-Situationen wirken die meisten Risiken mit sehr kurzer Vorlaufzeit.

Die Anlagenkomponenten im Höchstspannungsnetz sind äußerst resilient gegenüber Umwelteinflüssen. Nur Extremereignisse können durch die weitgehende Freiluftbauweise zu einer Bedrohung werden.

Auswirkungen des Klimawandels auf die erneuerbare Stromerzeugung werden in der im Jahr 2024 veröffentlichten Elektrizitäts-Versorgungssicherheitsstrategie behandelt (vgl. Kapitel 2.4.1).

Die unter Tabelle 2 dargestellten Szenarien können folgendermaßen unterschieden werden:

- Kurze Vorlaufzeit mit ausschließlich netzbetrieblichen Konsequenzen und kurzzeitigen Auswirkungen (z.B. Szenario Nr. 14);
- Kurze Vorlaufzeit mit potenziell schwerwiegenden Beschädigungen und längeren Auswirkungen (z.B. Szenario Nr. 18);
- Längerfristige Vorlaufzeit mit meist längeren Auswirkungen (z.B. Szenario Nr. 11).

Allfällige Störungen in der Nähe von grenzüberschreitenden Leitungen haben grundsätzlich das größte Potenzial, Auswirkungen auf andere Mitgliedstaaten nach sich zu ziehen.

2.2.2 Detaildarstellung

Die in der Tabelle 2 angeführten Präventions-, Vorsorge- und Mitigationsmaßnahmen werden von den Übertragungsnetzbetreibern in Abstimmung mit E-Control und den relevanten Partnern auf Basis der geltenden Gesetze umgesetzt. Soweit in der Tabelle 2 Gesetze angeführt sind, obliegt deren Vollziehung den dafür zuständigen staatlichen Stellen.

Tabelle 2 Nationale Szenarien für Stromversorgungskrisen gem. Art. 7 Abs. 1 VO (EU) 2019/941

Ursachengruppe „Wetter“					
Nr.	Szenario	Kurzbeschreibung der Szenario-Annahme	Schweregrad ⁴	Mögliche Auswirkungen, Kommentare	Präventions-, Vorsorge- und Mitigationsmaßnahmen
1	Kritischer Sommer (außergewöhnlich hohe Temperaturen und Trockenheit)	Hohe und vorübergehend extreme Temperaturen, die weit über den saisonalen Durchschnittswerten liegen, gehen mit Dürreperioden und Wald- bzw. Buschbränden in einer oder mehreren Regionen Europas einher, was zu einer erhöhten Nachfrage (in erster Linie aufgrund des verstärkten Einsatzes von Klimaanlage), einer geringeren Verfügbarkeit von Stromerzeugungsanlagen und reduzierten Übertragungskapazitäten führt.	6	<p>Hitzewelle: Höhere Gewalt - kann zu vernachlässigbaren Störungen bis hin zu schweren Schäden mit kaskadenartigen Ausfällen und einem großflächigen Stromausfall führen. Wasserkraftwerke und thermische Kraftwerke (Kühlwasserbedarf) können bei extremer Kälte, Hitze, oder Trockenheit massiv in ihrer Einspeisung eingeschränkt sein; Im Sommer kann es durch die extreme Hitze eine höhere Netzlast geben, was zu einer erhöhten Kabeltemperatur führen könnte (insgesamt höhere thermische Belastung für Kabelisolation).</p> <p>Trockenperiode: Trockenperioden müssen nicht mit Hitzewellen einhergehen (z.B. Winter). Gegenwärtig besteht aufgrund von (Pump-) Speicherkraftwerken und bisher guter Importmöglichkeit aus dem Ausland nur ein geringes Risiko für Versorgungsengpässe.</p>	<p>Allgemein:</p> <ul style="list-style-type: none"> Überwachung und Bewertung des Zustandes regionaler und europäischer Netze mithilfe des Prozesses der kurzfristigen und saisonalen Abschätzung der Angemessenheit gemäß Art. 9 der Verordnung (EU) 2019/941 (Short Term Adequacy und Seasonal Outlooks von ENTSO-E) zur Feststellung möglicher Unterdeckungssituationen sowie im Wege der WOPT (Weekly Operational Planning Teleconference) zwischen Übertragungsnetzbetreibern innerhalb von TSCNET⁵ und DACF (Day-Ahead Congestion Forecast) der Übertragungsnetzbetreiber in Zusammenarbeit mit den Regionalen Koordinierungszentren zur Durchführung von Lastflussprognosen und Ermittlung möglicher Probleme und Engpässe sowie gegebenenfalls möglicher Gegenmaßnahmen; Sicherstellung ausreichender flexibler Leistung für das Engpassmanagement; In welchem Ausmaß die Netzreserve weiterhin benötigt wird,

⁴ Die Bewertung der nationalen Szenarien für Stromversorgungskrisen beruht auf der von ENTSO-E erstellten und durch ACER mit Entscheidung Nr. 02/2024 vom 8. März 2024 genehmigten Änderung der Methode zur Identifikation regionaler Szenarien für Stromversorgungskrisen. Die Bewertung erfolgt auf einer numerischen Skala von 0 bis 10, wobei die Werte 0 (gering), 1 (mittel), 2 (hoch), 5 (sehr hoch) und 10 (äußerst hoch) als Referenzpunkte dienen. Zwischenwerte können zur feineren Abstufung der Einschätzung verwendet werden.

⁵ TSO Security Cooperation Net Services GmbH.

Ursachengruppe „Wetter“					
Nr.	Szenario	Kurzbeschreibung der Szenario-Annahme	Schweregrad ⁴	Mögliche Auswirkungen, Kommentare	Präventions-, Vorsorge- und Mitigationsmaßnahmen
					<p>wird im Rahmen der durch den Regelzonenführer in Abstimmung mit der Regulierungsbehörde jährlich durchzuführenden Systemanalyse gemäß § 143 Abs. 2 des Elektrizitätswirtschaftsgesetzes (ElWG)⁶ ermittelt;⁷</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausreichende Verfügbarkeit von speicherbaren Energieträgern zur Stromerzeugung⁸ (siehe insbesondere die Maßnahmen zur Gas- und Brennstoffbevorratung betreffend Szenario 11); • Implementierung von Mechanismen zur Vegetationskontrolle sowie Überwachung von Netzen mittels dynamischem witterungsabhängigen Freileitungsmonitoring (dynamic line rating). <p>Hitzewelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorhaltung von Ersatzteilen, speziell für den raschen Wiederaufbau von Strommasten und Leitungen. <p>Trockenperiode:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Notfallpläne vorhanden; • Energielenkung bei Vorliegen der Voraussetzungen gemäß § 4 des Energielenkungsgesetzes 2012 (EnLG 2012)⁹; umfangreiche und regelmäßige Übungen zur Energielenkung;

⁶ Bundesgesetz zur Regelung der Elektrizitätswirtschaft (Elektrizitätswirtschaftsgesetz – ElWG), BGBl. I Nr. 91/2025.

⁷ Vgl. Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie [nunmehr: Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus] (Hg.): Elektrizitäts-Versorgungssicherheitsstrategie, Wien 2024, S. 72f.

⁸ Vgl. Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie [nunmehr: Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus] (Hg.): Elektrizitäts-Versorgungssicherheitsstrategie, Wien 2024, S. 113f.

⁹ Bundesgesetz über Lenkungsmaßnahmen zur Sicherung der Energieversorgung (Energielenkungsgesetz 2012 – EnLG 2012), BGBl. I Nr. 41/2013, idgF.

Ursachengruppe „Wetter“					
Nr.	Szenario	Kurzbeschreibung der Szenario-Annahme	Schweregrad ⁴	Mögliche Auswirkungen, Kommentare	Präventions-, Vorsorge- und Mitigationsmaßnahmen
					<ul style="list-style-type: none"> • Vorhalten von kritischen elektronischen Komponenten in ausreichenden Stückzahlen und starker Objektschutz auch beim Lagerort.
2	Strenger Winter	Kalte und vorübergehend extreme Temperaturen, die deutlich unter den saisonalen Durchschnittswerten liegen, treten in einer oder mehreren Regionen Europas auf, was zu einer erhöhten Nachfrage bei geringerer Verfügbarkeit thermischer Erzeugung führt, begleitet von einer geringeren Erzeugung aus erneuerbaren Energien.	10	Höhere Gewalt - kann zu vernachlässigbaren Störungen bis hin zu schweren Schäden mit kaskadenartigen Ausfällen und einem großflächigen Stromausfall führen; Wasserkraftwerke und thermische Kraftwerke (Kühlwasserbedarf) können bei extremer Kälte, Hitze, oder Trockenheit massiv in ihrer Einspeisung eingeschränkt sein.	<ul style="list-style-type: none"> • Überwachung und Bewertung des Zustandes regionaler und europäischer Netze mithilfe des Prozesses der kurzfristigen und saisonalen Abschätzung der Angemessenheit gemäß Art. 9 der Verordnung (EU) 2019/941 (Short Term Adequacy and Seasonal Outlooks von ENTSO-E) zur Feststellung möglicher Unterdeckungssituationen sowie im Wege der WOPT (Weekly Operational Planning Teleconference) zwischen Übertragungsnetzbetreibern innerhalb von TSCNET und DACF (Day-Ahead Congestion Forecast) der Übertragungsnetzbetreiber in Zusammenarbeit mit den Regionalen Koordinierungszentren zur Durchführung von Lastflussprognosen und Ermittlung möglicher Probleme und Engpässe sowie gegebenenfalls möglicher Gegenmaßnahmen; • Vorhaltung von Ersatzteilen, speziell für den raschen Wiederaufbau von Strommasten und Leitungen; In einzelnen Fällen sind betriebliche Maßnahmen zur Enteisung möglich; • Vorhaltung und Konzept zum Einsatz von Geräten zur Beheizung von temperatursensitiven Komponenten (zur Aufrechterhaltung der Funktionstüchtigkeit von Elektronikkomponenten, Steuerungen, etc.);

Ursachengruppe „Wetter“					
Nr.	Szenario	Kurzbeschreibung der Szenario-Annahme	Schweregrad ⁴	Mögliche Auswirkungen, Kommentare	Präventions-, Vorsorge- und Mitigationsmaßnahmen
					<ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellung ausreichender flexibler Leistung für das Engpassmanagement; In welchem Ausmaß die Netzreserve weiterhin benötigt wird, wird im Rahmen der durch den Regelzonenführer in Abstimmung mit der Regulierungsbehörde jährlich durchzuführenden Systemanalyse gemäß § 143 Abs. 2 ElWG ermittelt;¹⁰ • Ausreichende Verfügbarkeit von speicherbaren Energieträgern zur Stromerzeugung¹¹ (siehe insbesondere die Maßnahmen zur Gas- und Brennstoffbevorratung betreffend Szenario 11); Die Bestimmung des § 89 ElWG ermöglicht den grundsätzlich dem Markt vorbehaltenen Betrieb von Energiespeicheranlagen¹² unter bestimmten Bedingungen auch durch Netzbetreiber;¹³ • Nutzung saisonaler nachfrageseitiger und angebotsseitiger Flexibilitäten und Verlagerungsmöglichkeiten;¹⁴

¹⁰ Vgl. Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie [nunmehr: Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus] (Hg.): Elektrizitäts-Versorgungssicherheitsstrategie, Wien 2024, S. 72f.

¹¹ Vgl. Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie [nunmehr: Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus] (Hg.): Elektrizitäts-Versorgungssicherheitsstrategie, Wien 2024, S. 113f.

¹² Darunter fallen etwa Batterien, Pumpspeicher und Konversionsanlagen, zu denen auch Elektrolyseanlagen zählen (vgl. die Erläuterungen zum ElWG, ErIRV 312 XXVIII. GP, 5).

¹³ Vgl. Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie [nunmehr: Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus] (Hg.): Elektrizitäts-Versorgungssicherheitsstrategie, Wien 2024, S. 33.

¹⁴ Vgl. Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie [nunmehr: Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus] (Hg.): Elektrizitäts-Versorgungssicherheitsstrategie, Wien 2024, S. 52f.

Ursachengruppe „Wetter“					
Nr.	Szenario	Kurzbeschreibung der Szenario-Annahme	Schweregrad ⁴	Mögliche Auswirkungen, Kommentare	Präventions-, Vorsorge- und Mitigationsmaßnahmen
					<ul style="list-style-type: none"> Energielenkung bei Vorliegen der Voraussetzungen gemäß § 4 EnLG 2012; zugehörige Übungen mit relevanten Partnern.
3	Schwerer Sturm	Stürme mit extremen Windgeschwindigkeiten führen zu zahlreichen Ausfällen von Komponenten der elektrischen Infrastruktur sowie zu einer raschen Abschaltung der Winderzeugung. Starker Hagel kann Strommasten und Leiterseile durch mechanische Belastung und Beschädigung von Isolatoren beeinträchtigen.	6	Höhere Gewalt - kann zu vernachlässigbaren Störungen bis hin zu schweren Schäden mit kaskadenartigen Ausfällen und einem großflächigen Stromausfall führen.	<ul style="list-style-type: none"> Überwachung und Bewertung des Zustandes regionaler und europäischer Netze im Wege der WOPT (Weekly Operational Planning Teleconference) zwischen Übertragungsnetzbetreibern innerhalb von TSCNET; Vorhaltung von Ersatzteilen, speziell für den raschen Wiederaufbau von Strommasten und Leitungen; Analyse gefährdeter Bereiche; Entsprechend ausgebildete Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter; Personal- und Materialaushilfe via Oesterreichs Energie Störaushilfe-Plattform.
4	Starke Aneisung	Es kommt zu zahlreichen Störungen an Freileitungen, da die Eisbelastung und/oder klebriger Schnee zum Versagen von Isolatoren/Armaturen, zum Herabfallen von Leitern und zur Beschädigung von Masten führt. Die Wind- und Solarstromerzeugung wird durch Eis und Schnee beeinträchtigt.	4	Leitungen: Starke mechanische Kräfte auf Leitungen und Isolatoren können zu Ausfällen führen. Windräder: Vereisungen von Rotorblättern an zahlreichen Windrädern können potenziell zu großflächigen Ausfällen von Windkraftanlagen führen.	<ul style="list-style-type: none"> Überwachung und Bewertung des Zustandes regionaler und europäischer Netze mithilfe des Prozesses der kurzfristigen Abschätzung der Angemessenheit gemäß Art. 9 der Verordnung (EU) 2019/941 (Short Term Adequacy) zur Feststellung möglicher Unterdeckungssituationen sowie im Wege der WOPT (Weekly Operational Planning Teleconference) zwischen Übertragungsnetzbetreibern innerhalb von TSCNET und DACF (Day-Ahead Congestion Forecast) der Übertragungsnetzbetreiber in Zusammenarbeit mit den Regionalen Koordinierungszentren zur

Ursachengruppe „Wetter“					
Nr.	Szenario	Kurzbeschreibung der Szenario-Annahme	Schweregrad ⁴	Mögliche Auswirkungen, Kommentare	Präventions-, Vorsorge- und Mitigationsmaßnahmen
					<p>Durchführung von Lastflussprognosen und Ermittlung möglicher Probleme und Engpässe sowie gegebenenfalls möglicher Gegenmaßnahmen;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anlassbezogene Anpassung von Wind-Intraday-Prognosen inklusive Vermarktung der Abweichungen durch APG im Rahmen der Dienstleistung für OeMAG¹⁵; • Implementierung von Vereisungssensoren bzw. Überwachung von Leitungen; • Beheizung von Rotorblättern bei Windrädern; • Vorhersage von möglicher Aneisung.
5	Starke Überschwemmung	Starke Regenfälle und/oder schnell schmelzender Schnee führen zur Überflutung von Umspannwerken und Kraftwerken sowie zu Schäden an der elektrischen Infrastruktur (Leitungen und Umspannwerke); mögliche Beeinträchtigung von Trafostationen (insbesondere „Kellerstationen“).	10	Höhere Gewalt - kann zu vernachlässigbaren Störungen bis hin zu schweren Schäden mit kaskadenartigen Ausfällen und einem großflächigen Stromausfall führen.	<ul style="list-style-type: none"> • Überwachung und Bewertung des Zustandes regionaler und europäischer Netze mithilfe des Prozesses der kurzfristigen Abschätzung der Angemessenheit gemäß Art. 9 der Verordnung (EU) 2019/941 (Short Term Adequacy) zur Feststellung möglicher Unterdeckungssituationen sowie im Wege der WOPT (Weekly Operational Planning Teleconference) zwischen Übertragungsnetzbetreibern innerhalb von TSCNET und DACF (Day-Ahead Congestion Forecast) der Übertragungsnetzbetreiber in Zusammenarbeit mit den Regionalen Koordinierungszentren zur Durchführung von Lastflussprognosen und Er-

¹⁵ Abwicklungsstelle für Ökostrom AG.

Ursachengruppe „Wetter“					
Nr.	Szenario	Kurzbeschreibung der Szenario-Annahme	Schweregrad ⁴	Mögliche Auswirkungen, Kommentare	Präventions-, Vorsorge- und Mitigationsmaßnahmen
					<p>mittlung möglicher Probleme und Engpässe sowie gegebenenfalls möglicher Gegenmaßnahmen;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorhaltung von Ersatzteilen, speziell für den raschen Wiederaufbau von Strommasten und Leitungen; • Bereitstellung von Dichtungsmaterialien, z.B. Sandsäcken, sowie Vorhaltung von Wasserpumpen; • Analyse gefährdeter Bereiche; • Entsprechend ausgebildete Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter; • Personal- und Materialaushilfe via Oesterreichs Energie Störaushilfe-Plattform.
6	Dunkelflaute (äußerst geringe Wind- und Solarstromerzeugung)	Die insgesamt zur Verfügung stehenden Energieressourcen reichen nicht aus, um die Nachfrage zu decken, da es in weiten Teilen Europas an erneuerbaren Energien mangelt (insbesondere an Erzeugung durch Photovoltaikanlagen zu den abendlichen Spitzenzeiten im Winter in Verbindung mit sehr windarmen Zeiten).	4	Potenzielle Mangelsituationen und Erfordernis für das Ergreifen netzbetrieblicher Notmaßnahmen bis hin zum manuellen Lastabwurf gemäß Systemschutzplan.	<ul style="list-style-type: none"> • Überwachung und Bewertung des Zustandes regionaler und europäischer Netze mithilfe des Prozesses der kurzfristigen und saisonalen Abschätzung der Angemessenheit gemäß Art. 9 der Verordnung (EU) 2019/941 (Short Term Adequacy and Seasonal Outlooks von ENTSO-E) sowie im Wege des DACF (Day-Ahead Congestion Forecast) der Übertragungsnetzbetreiber in Zusammenarbeit mit den Regionalen Koordinierungszentren zur Durchführung von Lastflussprognosen und Ermittlung möglicher Engpässe; • Sicherstellung ausreichender flexibler Leistung für das Engpassmanagement; In welchem Ausmaß die Netzreserve weiterhin benötigt wird,

Ursachengruppe „Wetter“					
Nr.	Szenario	Kurzbeschreibung der Szenario-Annahme	Schweregrad ⁴	Mögliche Auswirkungen, Kommentare	Präventions-, Vorsorge- und Mitigationsmaßnahmen
					<p>wird im Rahmen der durch den Regelzonenführer in Abstimmung mit der Regulierungsbehörde jährlich durchzuführenden Systemanalyse gemäß § 143 Abs. 2 EIWG ermittelt;¹⁶</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausreichende Verfügbarkeit von speicherbaren Energieträgern zur Stromerzeugung¹⁷ (siehe insbesondere die Maßnahmen zur Gas- und Brennstoffbevorratung betreffend Szenario 11); Die Bestimmung des § 89 EIWG ermöglicht den grundsätzlich dem Markt vorbehaltenen Betrieb von Energiespeicheranlagen unter bestimmten Bedingungen auch durch Netzbetreiber;¹⁸ • Nutzung saisonaler nachfrageseitiger und angebotsseitiger Flexibilitäten und Verlagerungsmöglichkeiten;¹⁹ • Aufschieben von Wartungsarbeiten (Leitungen, Umspannwerke, Kraftwerke); • Maximierung der verfügbaren Erzeugungskapazitäten;

¹⁶ Vgl. Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie [nunmehr: Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus] (Hg.): Elektrizitäts-Versorgungssicherheitsstrategie, Wien 2024, S. 72f.

¹⁷ Vgl. Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie [nunmehr: Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus] (Hg.): Elektrizitäts-Versorgungssicherheitsstrategie, Wien 2024, S. 113.

¹⁸ Vgl. Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie [nunmehr: Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus] (Hg.): Elektrizitäts-Versorgungssicherheitsstrategie, Wien 2024, S. 33.

¹⁹ Vgl. Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie [nunmehr: Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus] (Hg.): Elektrizitäts-Versorgungssicherheitsstrategie, Wien 2024, S. 52.

Ursachengruppe „Wetter“					
Nr.	Szenario	Kurzbeschreibung der Szenario-Annahme	Schweregrad ⁴	Mögliche Auswirkungen, Kommentare	Präventions-, Vorsorge- und Mitigationsmaßnahmen
					<ul style="list-style-type: none"> • Sofern die Voraussetzungen nach § 4 EnLG 2012 gegeben sind, können Elektrizitäts-Lenkungsmaßnahmen ergriffen werden, insbesondere Regelungen über die Betriebsweise sowie Festlegung von Abweichungen von Emissionsgrenzwerten für Anlagen zur Erzeugung elektrischer Energie gemäß § 14 Abs. 1 Z 4 iVm § 19 EnLG 2012, um die Einspeisung zu erhöhen.
7	Ungewöhnlich hohe Abweichungen bei der Einspeiseprognose für Erneuerbare	Ungewöhnlich große Abweichungen bei der Vorhersage der Nachfrage und/oder der Erzeugung aus erneuerbaren Energien, die zu Herausforderungen beim Ausgleich von Angebot und Nachfrage im Stromsystem führen.	4	Der kritische Bedarf an Regelenergie könnte in sehr seltenen Fällen (z.B. bei großflächiger Windradaneisung oder bei Erzeugungsüberschüssen) die vorhandenen Reservekapazitäten übersteigen.	<ul style="list-style-type: none"> • Untertägige Wind-intraday Vermarktung von Prognoseabweichungen zur Schließung von Lücken, welche sich aufgrund von Prognoseabweichungen ergeben, sofern ausreichend Liquidität vorhanden ist; • Entsprechend dimensionierte Regelreserven und Konzepte für vertragliche Pönalen für Regelreserveanbieter im Falle von Abweichungen.

Ursachengruppe: „Lieferketten“					
Nr.	Szenario	Kurzbeschreibung der Szenario-Annahme	Schweregrad ²⁰	Mögliche Auswirkungen, Kommentare	Präventions-, Vorsorge- und Mitigationsmaßnahmen
11	Mangel an fossilen Brennstoffen (insb. Erdgas)	Fossile Brennstoffe können aufgrund von Unterbrechungen der Versorgungskette (extern oder intern in Europa) - verursacht durch Unfälle, Anschläge und/oder geopolitische Entwicklungen - nicht geliefert werden.	4	Die Kapazität aller Gasspeicher auf österreichischem Hoheitsgebiet beläuft sich aktuell auf rund 100,28 TWh und ist damit höher als der jährliche Gasverbrauch (der Gasverbrauch im Jahr 2025 betrug 80,85 TWh). Die Gasspeicher sind im Normalfall ausreichend gefüllt (die größte Gefahr für eine Manifestation dieses Krisenszenarios besteht am Ende der Heizperiode abhängig vom Füllstand der Gasspeicher). Durch Reduktion des Betriebsdrucks in den Gasleitungen können kurzfristige Engpässe überbrückt werden. Durch die große Gasspeicherkapazität führt - bei ausreichendem Füllstand - erst ein länger andauernder Gasengpass zu faktischer Gas-Unterversorgung. Seit 1. Jänner 2025 ist die bisherige Hauptimportroute für Österreich, jene über die Ukraine, nicht mehr verfügbar. Trotz der bisherigen infrastrukturellen Hauptausrichtung auf Importe über die Slowakei, sind die Importkapazitäten aus Richtung Deutschland und Italien deutlich höher als der österreichische Jahresbedarf.	Der österreichische Rechtsbestand enthält eine Reihe von Regelungen, welche zur Erhöhung der Gasversorgungssicherheit beitragen: <ul style="list-style-type: none"> • Bestehen einer strategischen Gasreserve auf Grundlage von § 18a ff des Gaswirtschaftsgesetzes 2011 (GWG 2011) ²¹ im Ausmaß von 20 TWh; • Um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten, hat Österreich seine Importkapazitäten erweitert; Aktuell lassen die technischen Kapazitäten einen Jahresimport von 185 TWh Gas via Deutschland und Italien in das Marktgebiet Ost zu; Die Marktgebiete Tirol und Vorarlberg haben gemeinsam einen Verbrauch von jährlich rund 6 TWh und werden schon heute zu 100 % über Deutschland versorgt; Nach Fertigstellung des ersten Teils des WAG-Loops (West-Austria-Gasleitung) zum Ausbau der Importkapazität aus Deutschland steigt die Gesamtkapazität für den Import aus Deutschland und Italien in das Marktgebiet Ost auf 212 TWh pro Jahr (geplant ab 2027). Darüber hinaus stehen Importkapazitäten zur direkten Befüllung der Gasspeicher

²⁰ Die Bewertung der nationalen Szenarien für Stromversorgungskrisen beruht auf der von ENTSO-E erstellten und durch ACER mit Entscheidung Nr. 02/2024 vom 8. März 2024 genehmigten Änderung der Methode zur Identifikation regionaler Szenarien für Stromversorgungskrisen. Die Bewertung erfolgt auf einer numerischen Skala von 0 bis 10, wobei die Werte 0 (gering), 1 (mittel), 2 (hoch), 5 (sehr hoch) und 10 (extrem hoch) als Referenzpunkte dienen. Zwischenwerte können zur feineren Abstufung der Einschätzung verwendet werden.

²¹ Bundesgesetz, mit dem Neuregelungen auf dem Gebiet der Erdgaswirtschaft erlassen werden (Gaswirtschaftsgesetz 2011 – GWG 2011), BGBl. I Nr. 107/2011, idgF.

Ursachengruppe: „Lieferketten“					
Nr.	Szenario	Kurzbeschreibung der Szenario-Annahme	Schweregrad ²⁰	Mögliche Auswirkungen, Kommentare	Präventions-, Vorsorge- und Mitigationsmaßnahmen
					<p>Haidach und 7Fields via Deutschland zur Verfügung (Kapazität: 38 TWh pro Jahr); Zusätzlich sind nach wie vor auch Gasbezüge aus der Slowakei möglich, die technische Importkapazität beträgt hier 573 TWh pro Jahr;²²</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anreiz zur Selbsteinspeicherung für die Industrie und „Immunisierung“ der eingespeicherten Erdgasmengen im Falle der Energielenkung unter den Voraussetzungen gemäß § 26a EnLG 2012; • Brennstoffbevorratung von Kraftwerken gemäß § 28 Abs. 1 des Erdölbevorratungsgesetzes 2012 (EBG 2012)²³: Zur Sicherstellung der Elektrizitätsversorgung haben Betreiber von mit fossilen Brennstoffen befeuerten Kraftwerken Brennstoffvorräte in einem Umfang zu halten, der es jederzeit ermöglicht, die Lieferung elektrischer Energie im Umfang der Engpassleistung für die Dauer von 30 Tagen fortzusetzen oder den Eigenbedarf zu decken; Für Betreiber von Stromerzeugungsanlagen mit einer Engpassleistung von 50 MW oder mehr, die ans öffentliche Netz angeschlossen sind und überwiegend mit Erdgas betrieben werden, gilt die Regelung des § 75 EIWG; Diese haben durch Vorhaltung von Gasmengen zu gewährleisten, dass ihre Stromerzeugungsanlagen vom 1. Oktober

²² <https://energie.gv.at/versorgung/woher-kommt-oesterreichs-gas-1>.

²³ Bundesgesetz über die Haltung von Mindestvorräten an Erdöl und Erdölprodukten (Erdölbevorratungsgesetz 2012 – EBG 2012), BGBl. I Nr. 78/2012, idgF.

Ursachengruppe: „Lieferketten“					
Nr.	Szenario	Kurzbeschreibung der Szenario-Annahme	Schweregrad ²⁰	Mögliche Auswirkungen, Kommentare	Präventions-, Vorsorge- und Mitigationsmaßnahmen
					<p>bis zum 1. März für einen Zeitraum von insgesamt 30 Tagen mit Erdgas versorgt werden können, soweit hierfür ausreichend Speicherkapazitäten verfügbar sind;</p> <ul style="list-style-type: none"> Gasversorger sind gemäß der Regelung des § 121 Abs. 5a GWG 2011 dazu verpflichtet, die Versorgung von geschützten Kunden unter der Annahme von durchschnittlichen Winterbedingungen vom 1. Oktober bis zum 1. März für einen Zeitraum von insgesamt 45 Tagen zu gewährleisten; Diese Verpflichtung reduziert sich auf einen Zeitraum von insgesamt 30 Tagen, sofern gegenüber der Regulierungsbehörde durch geeignete Unterlagen nachgewiesen werden kann, dass die für die Erfüllung dieser Verpflichtung vorgehaltenen Gasmengen ihren Ursprung gänzlich in Staaten haben, die nicht von einer aufrechten Maßnahme im Sinne der Verordnung (EU) Nr. 833/2014, ABl. Nr. L 229 vom 31.7.2014, S. 1, in der Fassung L 59I vom 25.2.2023, S. 6, betroffen sind; Sollte sich die Notwendigkeit von Lenkungsmaßnahmen zur Sicherung der Erdgasversorgung gemäß § 4 EnLG 2012 ergeben, werden Großabnehmer der Energiewirtschaft aufgrund ihrer Systemrelevanz besonders berücksichtigt;

Ursachengruppe: „Lieferketten“					
Nr.	Szenario	Kurzbeschreibung der Szenario-Annahme	Schweregrad ²⁰	Mögliche Auswirkungen, Kommentare	Präventions-, Vorsorge- und Mitigationsmaßnahmen
					<ul style="list-style-type: none"> • Nutzung saisonaler nachfrageseitiger und angebotsseitiger Flexibilitäten und Verlagerungsmöglichkeiten;²⁴ • Möglichkeit der Bevorzugung bestimmter kritischer Gaskraftwerke gegenüber der Gasversorgung bestimmter Kategorien geschützter Kunden gemäß Art. 11 Abs. 7 der Verordnung (EU) 2017/1938 auf Ersuchen des betreffenden Stromübertragungs- oder Gasfernleitungsnetzbetreibers (für den Fall, dass der Ausfall der Gasversorgung dieser kritischen Gaskraftwerke entweder dem Stromnetz schweren Schaden zufügen könnte oder die Erzeugung und/oder Verbringung von Gas beeinträchtigen würde).

²⁴ Vgl. Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie [nunmehr: Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus] (Hg.): Elektrizitäts-Versorgungssicherheitsstrategie, Wien 2024, S. 52.

Ursachengruppe: „Technische Ursachen“					
Nr.	Szenario	Kurzbeschreibung der Szenario-Annahme	Schweregrad	Mögliche Auswirkungen, Kommentare	Präventions-, Vorsorge- und Mitigationsmaßnahmen
13	Großräumiger Industrie- oder Nuklearunfall mit Langzeitwirkung infolge radioaktiver oder toxischer Verseuchung, der zu längerer Nichtverfügbarkeit von Personal (über Monate oder Jahre) führt	Ein Zwischenfall in einer Nuklear- oder Industrieanlage führt zu einer weit verbreiteten Kontamination, die Unterbrechungen in der Stromversorgung verursacht und große Gebiete für längere Zeit unzugänglich macht.	2	Bei Ausfall einer kritischen Zahl von Schlüsselkräften im Netzbetrieb (Operatoren, Personal für Wartung/Reparatur, Betriebsplanungsexperten, etc.) ist die Steuerungsfähigkeit bedroht, dringende Reparaturen können nicht mehr durchgeführt werden, wesentliche betriebliche Prozesse sind schwer beeinträchtigt.	<ul style="list-style-type: none"> • Im Notfall Abriegelung der Schaltwarten; • Notfall-Bevorratung vorhanden; • Schutzkleidung/-ausrüstung vorhanden; • Interne Regelungen für Zutritt zu Gebäuden (Begrenzung der Ausbreitung), Möglichkeiten für Homeoffice (wo anwendbar) wurden geschaffen; • Redundanzkonzepte mit System- und zum Teil Standortredundanz von zentralen Steuereinheiten (Leitstellen).
14	Serienmäßige technische Defekte	Dieselbe kritische Ausrüstung von spezialisierten Anbietern/Herstellern wird in vielen Netzen oder Kraftwerken verwendet; Ein serienmäßiger/genereller Ausfall oder ein Sicherheitsrisiko im Zusammenhang mit einem potenziellen Ausfall dieser Ausrüstung könnte sich auf zahlreiche Netze und Kraftwerke auswirken.	1,2	Aufwendiges Wartungs- und Instandhaltungskonzept und Maßnahmen in Bezug auf Großanlagen sind vorhanden. Die höchste Wahrscheinlichkeit für eine Manifestation dieses Szenarios besteht bei Kleinsterzeugungsanlagen im Falle von massenhaft eingesetzten Wechselrichtern desselben Anbieters.	<ul style="list-style-type: none"> • Laufende Anlageninspektionen und -wartungen, interner KVP-Prozess (Kontinuierlicher Verbesserungsprozess) zur Evaluierung jedes einzelnen Störfalls („Grid Analysis Team“); • Netzbetreiberübergreifender fachlicher Austausch in den Oesterreichs Energie-Arbeitskreisen für relevante Betriebsmittel; • Seriendefekte könnten durch internationale Zusammenarbeit (der einzelnen CERTs – Computer Emergency Response Teams) rasch erkannt und kommuniziert werden.

Ursachengruppe: „Menschliche Ursachen“					
Nr.	Szenario	Kurzbeschreibung der Szenario-Annahme	Schweregrad	Mögliche Auswirkungen, Kommentare	Präventions-, Vorsorge- und Mitigationsmaßnahmen
9,5	Pandemie	Eine hochinfektiöse Krankheit in ganz Europa führt zu langanhaltenden Personalengpässen im Energiesektor, was wiederum Probleme bei der Energieversorgung und dem sicheren Betrieb des Stromnetzes verursacht. Auch andere Sektoren sind betroffen, was sich auf die Netznachfrage und die für diesen Sektor erbrachten Dienstleistungen auswirkt. Auch die Energiemärkte können in Mitleidenschaft gezogen werden.	4	Bei Ausfall einer kritischen Zahl von Schlüsselkräften im Netzbetrieb (Operatoren, Personal für Wartung/Reparatur, Betriebsplanungsexperten, etc.) ist die Steuerungsfähigkeit bedroht, dringende Reparaturen können nicht mehr durchgeführt werden; Ein potenzieller Ausfall von Schlüsselbetriebspersonal (Kraftwerksbetreiber und Dispatcher) könnte auch kritische Wirkung im Hinblick auf Kraftwerke entfalten (Beeinträchtigung der Steuerungsfähigkeit und bei der Störungsbehebung).	<ul style="list-style-type: none"> • Im Notfall Abriegelung der Schaltwarten; • Notfall-Bevorratung vorhanden; • Schutzkleidung/-ausrüstung vorhanden; • Interne Regelungen für Zutritt zu Gebäuden (Begrenzung der Ausbreitung), Möglichkeiten für Homeoffice (wo anwendbar) wurden geschaffen.
17	Unvorhergesehene Wechselwirkung von Energiemärkten	Ein höchst ungewöhnliches oder unerwartetes Ereignis, das sich auf die Massenenergiemärkte (oder damit verbundene Mechanismen) auswirkt, schafft eine Situation, die den Marktteilnehmern unbekannt ist; Eine Marktpanik, eine Vielzahl von automatisierten Geschäften, ein plötzlicher Ansturm auf eine	4	Geringes Risiko durch hohes Verantwortungsbewusstsein der Marktpartner in Österreich.	<ul style="list-style-type: none"> • Entsprechend dimensionierte Regelreserven und Konzepte für vertragliche Pönalen für Regelreserveanbieter bei Abweichungen; • Strenge Regelwerke („Sonstige Marktregeln“)²⁵ in Österreich.

²⁵ Marktregeln für den Strommarkt sind die Summe aller Vorschriften, Regelungen und Bestimmungen auf gesetzlicher oder vertraglicher Basis, die Marktteilnehmer im Elektrizitätsmarkt einzuhalten haben, um ein geordnetes Funktionieren dieses Marktes zu ermöglichen und zu gewährleisten. Die E-Control hat dabei in Zusammenarbeit mit den Marktteilnehmern die Marktregeln zu erarbeiten, diese in geeigneter Weise zu veröffentlichen und zur Verfügung zu stellen. Die Marktregeln sind unterteilt in Allgemeine Bedingungen (AB), Sonstige Marktregeln und Technische und Organisatorische Regeln für Betreiber und Benutzer von Netzen (TOR), vgl. [Marktregeln - E-Control](#).

Ursachengruppe: „Menschliche Ursachen“					
Nr.	Szenario	Kurzbeschreibung der Szenario-Annahme	Schweregrad	Mögliche Auswirkungen, Kommentare	Präventions-, Vorsorge- und Mitigationsmaßnahmen
		neu entdeckte Arbitragemöglichkeit oder ein anderes Ereignis mit ähnlichen Merkmalen kann dazu führen, dass die Märkte ihre Aufgabe nicht erfüllen. Dies kann insbesondere die Versorgungssicherheit oder die Stabilität der Stromnetze beeinträchtigen. Darüber hinaus können die unerwünschten Folgen über die Energiemärkte hinausgehen - sowohl auf andere Wirtschaftssektoren als auch auf die Haushalte.			
18	Physischer Angriff auf Anlagen kritischer Infrastrukturen	Ein koordinierter Angriff im vollen Spektrum der hybriden Einsatzführung auf eine oder mehrere physische Anlagen des Stromnetzes, wie beispielsweise Verbindungsleitungen, kritische Leitungen, HGÜ ²⁶ - Umrichterstationen, Transformatoren, Umspannwerke und Kraftwerke an empfindlichen Punkten des Stromnetzes.	2,4	Meist begrenzte Wirkung, kann jedoch im Extremfall oder Betroffenheit von neuralgischen Punkten im Netz zu Kettenreaktionen (Folgeausfälle kritischer Komponenten) bis zu einem großflächigen Stromausfall führen.	<ul style="list-style-type: none"> • Modernes Objektschutzkonzept: Um den Objektschutz an die stetig wachsenden Herausforderungen bzw. geänderten Rahmenbedingungen anzupassen, wurde im Jahr 2017 durch den Regelzonenführer APG das Projekt physischer Objektschutz 3.0 (POS 3.0) mit Unterstützung des Bundesministeriums für Inneres (BMI) und des Bundesministeriums für Landesverteidigung (BMLV) initiiert; Im Jahr 2018 wurde nach einer umfassenden Risikoanalyse für alle Standortarten der APG ein an die zu berücksichtigenden Bedrohungsszenarien angepasstes Objektschutzkonzept erstellt, welches kontinuierlich weitergeführt wird; Im Projekt POS 3.0 werden

²⁶ Hochspannungsgleichstromübertragung.

Ursachengruppe: „Menschliche Ursachen“					
Nr.	Szenario	Kurzbeschreibung der Szenario-Annahme	Schweregrad	Mögliche Auswirkungen, Kommentare	Präventions-, Vorsorge- und Mitigationsmaßnahmen
					<p>vor allem Weiterentwicklungen im Bereich Anlagen- und Zutrittssicherheit angestrebt; Neue Zäune, Härtung der Gebäudeaußenhaut oder modernste Alarmsysteme und Videoüberwachung sind nur ein Teil der Maßnahmen; Ein Kernziel ist die sichere Detektion unbefugter betriebsfremder Personen bei Betreten eines APG-Umspannwerkes; Darüber hinaus werden ergänzende organisatorische Maßnahmen umgesetzt, welche den Objektschutz weiter ausweiten; Dazu zählen Themen wie z.B. der Zutritt von Besuchern und der Umgang mit Poststücken in den Hauptverwaltungsbereichen;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laufende Abstimmung mit Partnern zu wirtschaftlich sinnvollen und effektiven Maßnahmen durch internationale und nationale Gremienarbeit; • (N-1) – Strukturierung des Übertragungsnetzes; Das „(N-1)-Kriterium“ bezeichnet die Regel, wonach die nach dem Auftreten eines Ausfalls weiter in Betrieb befindlichen Betriebsmittel innerhalb der Regelzone eines Übertragungsnetzbetreibers in der Lage sind, sich an die neue Betriebssituation anzupassen, ohne betriebliche Sicherheitsgrenzwerte zu überschreiten.²⁷
19	Physischer Angriff auf Schaltwarten	Ein erfolgreicher physischer Angriff auf die Haupt- und Backup-Kontrollräume von Übertragungsnetzbetreibern, großen Verteilernetzbetreibern oder	4	Die Auswirkungen sind zunächst durch die Reservewarte begrenzt; Allerdings kann auch das Personal bedroht sein und je nach Angriffsszenario ist das Krisenszenario als kritisch zu bewerten.	<ul style="list-style-type: none"> • Reservewarte vorhanden; • Modernes Objektschutzkonzept, Projekt physischer Objektschutz 3.0 zur weiteren Optimierung des physischen Objektschutzes wird fortgeführt;

²⁷ Vgl. Art. 3 Abs. 2 Z 14 der Verordnung (EU) 2017/1485 der Kommission vom 2. August 2017 zur Festlegung einer Leitlinie für den Übertragungsnetzbetrieb.

Ursachengruppe: „Menschliche Ursachen“					
Nr.	Szenario	Kurzbeschreibung der Szenario-Annahme	Schweregrad	Mögliche Auswirkungen, Kommentare	Präventions-, Vorsorge- und Mitigationsmaßnahmen
		großen Kraftwerksbetriebszentren wird durchgeführt; Schlüsselarbeitskräfte können betroffen sein; Infolgedessen geht die Kontrolle über das Stromnetz verloren, und die Wiederherstellung der Kontrolle wird viel Zeit in Anspruch nehmen; Eine Unterbrechung der Stromversorgung kann unmittelbar eintreten und über einen längeren Zeitraum andauern. Der Angriff kann sich auch im Zuge einer gegnerischen militärischen Operation (bewaffneter Konflikt bzw. Angriff) manifestieren.			<ul style="list-style-type: none"> • Laufende Abstimmung mit Partnern zu wirtschaftlich sinnvollen und effektiven Maßnahmen durch internationale und nationale Gremienarbeit; • Entsprechend ausgebildete Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter; • Personal- und Materialaushilfe via Oesterreichs Energie Störahilfe-Plattform.
20	Angriffe auf Einrichtungen, die nicht physisch mit dem Stromversorgungsnetz verbunden sind	Ein erfolgreicher Angriff im vollen Spektrum der hybriden Einsatzführung auf primäre und sekundäre IKT ²⁸ -Systeme, die für den Handel von Marktteilnehmern genutzt werden, die nicht direkt an das Stromnetz angeschlossen sind (u.a. Strombörsenplattformen, Market Maker, Aggregatoren für Nachfrage und erneuerbare Energien), mit mög-	1,2	Solange keine direkte (physische) Verbindung zum Netzbetrieb besteht, ergibt sich hier keine unmittelbare Bedrohung für die Versorgungssicherheit; Eine systematische Attacke auf die IKT-Systeme von Marktteilnehmern kann jedoch mittelbar zu einer kritischen Situation für die Stromversorgung führen (die Marktteilnehmer könnten unter Umständen in einem solchen Fall ihre Positionen nicht [mehr] beurteilen, die Positionen nicht über NEMOS [„Nominated Electricity Market	<ul style="list-style-type: none"> • Zyklische Ausbildung sowie Eignungs- und Wissensüberprüfungen; • Organisatorische Sicherstellung durch Aufteilung von Kompetenzen (Redundanzen bei Wissen und Organisation); • Für die Betriebsführung getrennte IKT-Netzstruktur zum öffentlichen Telekommunikationsnetz mit entsprechender Notstromversorgung für größere Netzbetreiber und Erzeuger;

²⁸ Informations- und Kommunikationstechnologie.

Ursachengruppe: „Menschliche Ursachen“					
Nr.	Szenario	Kurzbeschreibung der Szenario-Annahme	Schweregrad	Mögliche Auswirkungen, Kommentare	Präventions-, Vorsorge- und Mitigationsmaßnahmen
		lichen Auswirkungen auf den Betrieb des Stromnetzes; Die Steuerung des Stromnetzes durch Übertragungsnetzbetreiber und Verteilernetzbetreiber ist nicht direkt betroffen.		Operators“] ausgleichen und keine Fahrplanbezüge abwickeln können).	<ul style="list-style-type: none"> • Umsetzung von Schutzmaßnahmen bei Marktteilnehmern (z.B. Absicherung betreffend USB [Universal Serial Bus]-Schnittstellen, Datenaustausch, Zugriff mit Wartungsrechner).
21	Ausfall von IKT - Systemen auf-grund eines Cyber-Angriffs	Der Ausfall bzw. die Nicht-verfügbarkeit eines oder mehrerer IKT-Systeme, die für die Echtzeitplanung und den Betrieb des Stromnetzes entscheidend sind, aufgrund eines Cyberangriffs, führt zu Unterbrechungen der Energie-versorgung und möglicherweise zu einem Verlust einiger anderer Anlagen des Stromnetzes. Auch die Energiemärkte können in Mitleidenschaft gezogen werden. Der Angriff kann sich auch im Zuge einer gegnerischen militärischen Operation (bewaffneter Konflikt bzw. Angriff) manifestieren.	6	Hoher Vernetzungsgrad verschiedener kritischer Infrastrukturen innerhalb Österreichs und Europas (auch zwischen den Sektoren); Im Falle eines Angriffes kann daher das Gesamtsystem beeinträchtigt sein.	<ul style="list-style-type: none"> • Regelmäßige Schulungen des Personals zu IT-Sicherheit; • Redundante Verbindungen zwischen verschiedenen Standorten; • Für die Betriebsführung getrennte IKT-Netzstruktur zum öffentlichen Telekommunikationsnetz mit entsprechender Notstromversorgung für größere Netzbetreiber und Erzeuger; • Strenge Firewall- und E-Mail-Quarantänekonzepte; • Zweifaktor-Authentifizierung, insb. bei Remote Zugriff auf kritische IKT-Komponenten; • Delegierte Verordnung (EU) 2024/1366 der Kommission vom 11. März 2024 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2019/943 des Europäischen Parlaments und des Rates durch Festlegung eines Netzkodex mit sektorspezifischen Vorschriften für Cybersicherheitsaspekte grenzüberschreitender Stromflüsse: Der Netzkodex enthält sektorspezifische Vorschriften für Cybersicherheitsaspekte grenzüberschreitender Stromflüsse, einschließlich Vorschriften über gemeinsame Mindestanforderungen, Planung, Beobachtung, Berichterstattung und die Krisenbewältigung;

Ursachengruppe: „Menschliche Ursachen“					
Nr.	Szenario	Kurzbeschreibung der Szenario-Annahme	Schweregrad	Mögliche Auswirkungen, Kommentare	Präventions-, Vorsorge- und Mitigationsmaßnahmen
					<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsmaßnahmen aus der nationalen NIS-Verordnung²⁹ (Anlage 1), Einführung des Austrian Energy CERT (Computer Emergency Response Team); • Zyklische und anlassbezogene Aus- und Weiterbildung des Personals; regelmäßige Simulatortrainings von Störungs- und Notzustandsszenarien; • Zyklische Ausbildung sowie Eignungs- und Wissensüberprüfungen; organisatorische Sicherstellung durch Aufteilung von Kompetenzen (Redundanzen bei Wissen und Organisation).
22	Unautorisierte Handlungen des eigenen Personals	Eine unbefugte Handlung von Mitarbeiterinnen oder Mitarbeitern in Schlüsselpositionen, die über hohe Befugnisse verfügen, destabilisiert das Stromnetz (unter Verwendung eines Systems wie SCADA ³⁰); Die Aktion kann auf einen Insider-Angriff, die Geiselnahme wichtiger Mitarbeiter oder die Bedrohung/Erpressung wichtiger Mitarbeiter zurückzuführen sein.	4	Je nach Position als kritisch zu bewerten, jedoch sehr gutes Betriebsklima und hohes Fürsorgebewusstsein zwischen Führungskräften und Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeitern sowie zwischen Kolleginnen bzw. Kollegen führt zur Früherkennung der „Entwicklung zur Gefahr von innen“. Die Möglichkeit eines Innentäters ist jedoch stets zu berücksichtigen.	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitspolizeiliche Überprüfung von bestimmten Schlüsselkräften; • Schulung des Personals sowie nationaler und internationaler Erfahrungsaustausch; • Beobachtung der psychosozialen Faktoren - Vier-Augenprinzip für kritische Prozesse; • Maßnahmen der Zutrittssicherheit, der Anlagensicherheit und personenzentrierte Sicherheitsmaßnahmen gemäß dem Projekt physischer Objektschutz 3.0 zur weiteren Optimierung des physischen Objektschutzes.

²⁹ Verordnung des Bundesministers für EU, Kunst, Kultur und Medien zur Festlegung von Sicherheitsvorkehrungen und näheren Regelungen zu den Sektoren sowie zu Sicherheitsvorfällen nach dem Netz- und Informationssystemsystemsicherheitsgesetz (Netz- und Informationssystemsystemsicherheitsverordnung – NISV), BGBl. II Nr. 215/2019, idgF.

³⁰ Supervisory Control and Data Acquisition.

Ursachengruppe: „Menschliche Ursachen“					
Nr.	Szenario	Kurzbeschreibung der Szenario-Annahme	Schweregrad	Mögliche Auswirkungen, Kommentare	Präventions-, Vorsorge- und Mitigationsmaßnahmen
23	Gezielte politisch böswillige Aktionen feindlich gesinnter Staaten	Der Einsatz von nicht-konventionellen Verfahren im Rahmen der hybriden Einsatzführung unterhalb der völkerrechtlichen Schwelle zum Krieg kann das Szenario auslösen.	6	Spionageaktivitäten können mit schwerer Sabotage sowie Ausfällen verbunden sein.	<ul style="list-style-type: none"> • Hohes Bewusstsein aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Hinblick auf verdächtige Aktivitäten; • Nutzung von künstlicher Intelligenz zur Erkennung von Anomalien in den OT³¹/IT³² - Systemen; • Gute Kooperation mit nationalen Sicherheitsdiensten; • Betreffend politische Risiken durch unzuverlässige Anbieter von Geräten kritischer Infrastruktur aus Drittstaaten siehe Kapitel 2.4.5 („Reduktion der Abhängigkeit von Drittstaaten bei Energietechnologien“).

Jene regionalen Szenarien für Stromversorgungskrisen, welche in Bezug auf die Republik Österreich als vergleichsweise weniger relevant eingestuft und daher nicht als nationale Szenarien im Sinne des Art. 7 der Verordnung (EU) 2019/941 bestimmt und in die Tabelle 2 aufgenommen wurden, sind in der folgenden Tabelle 3 angeführt:

³¹ Operational Technology/Betriebstechnologie.

³² Information Technology System/Informationstechnisches System.

Tabelle 3 Regionale Szenarien für Stromversorgungskrisen, welche nicht dem Kreis der wichtigsten nationalen Szenarien gem. Art. 7 Abs. 1 VO (EU) 2019/941 angehören

Ursachengruppe „Naturgefahren“				
Nr.	Szenario	Kurzbeschreibung der Szenario-Annahme	Mögliche Auswirkungen, Kommentare	Präventions-, Vorsorge- und Mitigationsmaßnahmen
8	Erdbeben	Erdbeben von erheblicher Stärke, welches die Übertragungsinfrastruktur und Kraftwerke beschädigt, wobei erhebliche Zeit für die Reparatur benötigt wird.	Potenzieller Ausfall von Netzkomponenten und Erzeugungsanlagen; Geringe Wahrscheinlichkeit von Erdbeben von entsprechend hoher Intensität in Österreich.	<ul style="list-style-type: none"> • Vorhaltung von Ersatzteilen, speziell für den raschen Wiederaufbau von Strommasten und Leitungen.
9	Vulkanausbruch	In Island oder im Mittelmeerraum kommt es zu einem Vulkanausbruch, der aufgrund von Lavaströmen, Erdbeben, Überschwemmungen und erheblichen Aschemengen die Infrastruktur des Stromnetzes beeinträchtigt.	In Österreich mangels aktiver Vulkane auszuschließen; Eine signifikante Beeinträchtigung des österreichischen Stromsystems aufgrund vulkanischer Aktivität in anderen europäischen Ländern ist nicht anzunehmen.	-
10	Weltraumwetter	Ein koronaler Massenauswurf ³³ verursacht geomagnetisch induzierte Ströme, die im Stromnetz durch die geerdeten Transformator-Neutralleiter zirkulieren und zum Auslösen von Stromkreisen, zur Beeinträchtigung oder dauerhaften Beschädigung der Netzinfrastruktur (insbesondere von Transformatoren) und zu Störungen der Ionosphäre (Beeinträchtigung der Hochfrequenz- und Satellitenkommunikation, der Navigation und des Flugverkehrs) führen können.	Allfällige Überhitzung bzw. Beschädigung oder Ausfall von Transformatoren mit möglicher Lastunterdeckung; Die Auswirkungen auf Österreich sind tendenziell als gering einzuschätzen; Ein Frühwarnprozess ist bereits etabliert; Sonnenstürme können von Raumfahrtagenturen einige Tage im Voraus vorhergesagt werden; Der österreichische Regelzonenführer und Übertragungsnetzbetreiber Austrian Power Grid AG (APG) ist in das Früherkennungssystem eingebunden und würde durch die Europäische Welt-	<ul style="list-style-type: none"> • Kooperation des Regelzonenführers mit technischen Universitäten bezüglich der Vorhersage von Weltraumwetter; • Forschungsprojekt des Regelzonenführers betreffend Gegenmaßnahmen.

³³ Unter einem koronalen Massenauswurf ist eine Sonneneruption zu verstehen, bei welcher Plasma ausgestoßen wird.

Ursachengruppe „Naturgefahren“				
Nr.	Szenario	Kurzbeschreibung der Szenario-Annahme	Mögliche Auswirkungen, Kommentare	Präventions-, Vorsorge- und Mitigationsmaßnahmen
			raumorganisation (ESA) von allfällig relevanten Protuberanzen bzw. koronalen Massenauswürfen informiert werden.	

Ursachengruppe „Lieferketten“				
Nr.	Szenario	Kurzbeschreibung der Szenario-Annahme	Mögliche Auswirkungen, Kommentare	Präventions-, Vorsorge- und Mitigationsmaßnahmen
9,4	Brennstoffknappheit Kernenergie (nukleare Brennstoffe)	Kernkraftwerke in Europa können über einen längeren Zeitraum keinen nuklearen Brennstoff aus außereuropäischen Ländern beziehen und/oder der Transport von nuklearem Brennstoff wird aufgrund geopolitischer Entwicklungen/staatlicher Maßnahmen unterbrochen.	Mögliche Auswirkungen durch Mangel an Marktliquidität auf paneuropäischer Ebene; In Österreich selbst befinden sich jedoch keine kerntechnischen Erzeugungsanlagen.	<ul style="list-style-type: none"> Erhöhung der installierten Kraftwerkskapazität in Österreich.

Ursachengruppe: „Menschliche Ursachen“				
Nr.	Szenario	Kurzbeschreibung der Szenario-Annahme	Mögliche Auswirkungen, Kommentare	Präventions-, Vorsorge- und Mitigationsmaßnahmen
16	Arbeitskampf, Streik, Unruhen im Energieversorgungssektor	Die ungeplante Nichtverfügbarkeit von Personal für den Betrieb von Kraftwerken, Netzen und Märkten; Je nach Art des Vorfalls können die in dieser Zeit ergriffenen Maßnahmen die Kontrolle über das System oder die Anlagen beeinträchtigen.	Potenzielles Fehlen von Personal für Systembetrieb und Wartung.	<ul style="list-style-type: none"> • Gute Kooperation mit Arbeitnehmervertretern; • Bereitschaftskonzepte für Personal.

Im Folgenden werden die relevanten nationalen Szenarien für Stromversorgungskrisen in kompakter Form zusammengefasst. Unternehmen aus dem Bereich der kritischen Infrastruktur sowie Behörden können sich allenfalls bei ihren internen Notfallplanungen an den in gegenständlicher Übersicht dargestellten Krisenszenarien orientieren.

Tabelle 4 Kompaktübersicht bezüglich der wichtigsten nationalen Szenarien für Stromversorgungskrisen

Ursachengruppe	Nr.	Szenario	Behandlungsschwerpunkt
Lieferketten, technische Ursachen	11	Mangel an fossilen Brennstoffen (insb. Erdgas)	Strommangelsituation, Stromausfall, Beeinträchtigung der Netzinfrastruktur
	14	Serienmäßige technische Defekte	
	13	Großräumiger Industrie- oder Nuklearunfall mit Langzeitwirkung infolge radioaktiver oder toxischer Verseuchung, der zu längerer Nichtverfügbarkeit von Personal (über Monate oder Jahre) führt	ABC (atomar, biologisch, chemisch)
Menschliche Ursachen	15	Pandemie	Pandemie
	17	Unvorhergesehene Wechselwirkung von Energiemärkten	Nicht intentionale Ursachen
	18	Physischer Angriff auf Anlagen kritischer Infrastrukturen	Intentionale Schädigungshandlungen
	19	Physischer Angriff auf Schaltwarten	
	20	Angriffe auf Einrichtungen, die nicht physisch mit dem Stromversorgungsnetz verbunden sind	
	21	Ausfall von IKT - Systemen aufgrund eines Cyber-Angriffs	
	22	Unautorisierte Handlungen des eigenen Personals	
	23	Gezielte politisch böswillige Aktionen feindlich gesinnter Staaten	

Wetter	1	Kritischer Sommer (außergewöhnlich hohe Temperaturen und Trockenheit)	Naturbedingte Ereignisse
	2	Strenger Winter	
	3	Schwerer Sturm	
	4	Starke Aneisung	
	5	Starke Überschwemmung	
	6	Dunkelflaute (äußerst geringe Wind- und Solarstromerzeugung)	
	7	Ungewöhnlich hohe Abweichungen bei der Einspeiseprognose für Erneuerbare	

2.3 Nationale Konsultation

Die aktualisierte Fassung der wichtigsten nationalen Szenarien für Stromversorgungskrisen wurde durch das Bundesministerium mit Schreiben vom 23. Jänner 2025 einer nationalen Konsultation gemäß Art. 7 Abs. 1 der Verordnung (EU) 2019/941 unterzogen (Frist für Stellungnahmen: 5. Februar 2025). Die folgenden Stellen wurden gemäß Art. 7 Abs. 2 der Verordnung (EU) 2019/941 konsultiert:

- Übertragungsnetzbetreiber: Austrian Power Grid AG (APG); Vorarlberger Übertragungsnetz GmbH
- Von der zuständigen Behörde als maßgeblich erachtete Verteilernetzbetreiber (als maßgeblich wurden jene Verteilernetzbetreiber qualifiziert, welche über eine Anbindung an das Übertragungsnetz verfügen): Wiener Netze GmbH; Netz Niederösterreich GmbH; Netz Burgenland GmbH; Netz Oberösterreich GmbH; Linz Netz GmbH; Energienetze Steiermark GmbH; Kärnten Netz GmbH; Salzburg Netz GmbH; TINETZ-Tiroler Netze GmbH; Vorarlberger Energienetze GmbH
- Die maßgeblichen Erzeuger oder deren Fachverbände: Als Fachverbände konsultiert wurden: Oesterreichs Energie - Interessenvertretung der österreichischen E-Wirtschaft; Wirtschaftskammer Österreich; Industriellenvereinigung
- Regulierungsbehörde: E-Control

Die folgenden Institutionen haben eine Stellungnahme zu der vorgelegten Liste nationaler Krisenszenarien abgegeben:

- Schreiben der Wiener Netze GmbH vom 5. Februar 2025:
 - Die Wiener Netze GmbH schlug insbesondere vor, den Schweregrad bei den Szenarien Nr. 1, 3 und 21 von 4 auf 6 zu erhöhen.
 - Bezüglich Szenario Nr. 5 empfahl die Wiener Netze GmbH, den Aspekt der Trafostationen (insbesondere „Kellerstationen“) mitsamt einer entsprechenden Präventionsmaßnahme (Bereitstellung von Dichtungsmaterialien, z.B. Sandsäcken, sowie Vorhaltung von Wasserpumpen) zu berücksichtigen.

Die Vorschläge der Wiener Netze GmbH zu den Szenarien Nr. 1, 3 und 21 sowie 5 wurden in der finalen Liste der wichtigsten nationalen Szenarien für Stromversorgungskrisen berücksichtigt.

- Schreiben der APG vom 31. Jänner 2025: APG schlug die Ergänzung von Präventionsmaßnahmen betreffend die Szenarien Nr. 1, 2, 6 und 11 vor. Insbesondere ersuchte APG um Berücksichtigung des Einsatzes von Gaskraftwerken, der Sicherstellung der Netzreserve, der

Bevorratung von Gas, der Erhöhung saisonaler Flexibilitäten (Power-to-Gas [P2G], H2-Speicherung), sowie der Sicherstellung ausreichender kurzfristiger Flexibilitäten.

Die Vorschläge der APG wurden in der finalen Liste der wichtigsten nationalen Szenarien für Stromversorgungskrisen weitgehend berücksichtigt. Im Hinblick auf die Netzreserve sowie die Nutzung von Power-to-Gas-Anlagen wurde auf die geltende nationale Rechtslage verwiesen.

2.4 Sonstige Präventions- und Vorsorgemaßnahmen

2.4.1 Elektrizitäts-Versorgungssicherheitsstrategie

Die Elektrizitäts-Versorgungssicherheitsstrategie (E-VSS) wurde erstmals im Jahr 2024 veröffentlicht³⁴. Die Strategie wurde auf Grundlage von § 88a Elektrizitätswirtschafts- und organisationsgesetz 2010 (EIWOG 2010) [nunmehr: § 148 ElWG] durch das Ministerium in Abstimmung mit E-Control und APG sowie in Zusammenarbeit mit den relevanten Stakeholdern des österreichischen Elektrizitätsmarktes erstellt. Eine umfassende Analyse und vorausschauende Maßnahmen sollen zur Sicherstellung einer auch zukünftig stabilen und hohen Versorgungssicherheit beitragen. Die E-VSS identifiziert daher entsprechende Aktionsfelder und Maßnahmen. Die Maßnahmen der Strategie tragen dazu bei, die Resilienz des österreichischen Stromsystems zu steigern. Die Aktionsfelder umfassen unter anderem

- die Erstellung eines Gesamtkonzepts zu den Potenzialen sowie zu Nutzungsmöglichkeiten saisonaler nachfrageseitiger und angebotsseitiger Flexibilitäten und Verlagerungsmöglichkeiten,
- die Optimierung der Netzinfrastruktur,
- die Analyse der Auswirkungen des Klimawandels auf die Erzeugungsmengen von Erneuerbaren.

Aufgrund der hohen Anforderungen an Systemstabilität und Versorgungszuverlässigkeit wird eine regelmäßige Evaluierung der Maßnahmen in Form eines Lagebildes erfolgen. Dabei werden Anpassungsnotwendigkeiten festgestellt und bereits wertvolle Erkenntnisse für eine künftige Neufassung der Strategie gesammelt. Die E-VSS wird alle fünf Jahre ab dem Zeitpunkt der Veröffentlichung aktualisiert.

³⁴ Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie [nunmehr: Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus] (Hg.): Elektrizitäts-Versorgungssicherheitsstrategie, Wien 2024, abrufbar unter [Elektrizitäts-Versorgungssicherheitsstrategie \(bmwet.gv.at\)](https://www.bmwet.gv.at/elektrizitaets-versorgungssicherheitsstrategie).

2.4.2 Energieeffizienzgesetz

Gemäß Erwägungsgrund 14 der Richtlinie (EU) 2023/1791³⁵ soll die Erhöhung der Energieeffizienz in der gesamten Energiekette einschließlich Energieerzeugung, -übertragung, -verteilung und -endverbrauch unter anderem die Energieversorgungssicherheit durch die Verringerung des Bedarfs an Energieeinfuhren erhöhen.

Die nationale Umsetzung der Richtlinie (EU) 2023/1791 erfolgte durch das Bundes-Energieeffizienzgesetz (EEffG).³⁶ Im EEffG sind unter anderem Ziele wie eine Verbesserung der Energieeffizienz sowie eine Senkung des Energieverbrauchs festgeschrieben. Im Jahr 2030 soll ein bundesweiter Endenergieverbrauch von maximal 920 PJ und im Zeitraum von 2021 bis 2030 eine Reduktion des bundesweiten Endenergieverbrauchs von mindestens 650 PJ erreicht werden.

Durch die zunehmende Elektrifizierung wird der Stromverbrauch in dieser Zeit zwar ansteigen, dies soll aber im Sinne der Versorgungssicherheit möglichst gleichmäßig und im Einklang mit dem Ausbau des Stromnetzes und der Erneuerbaren geschehen. Mindestens 250 PJ an Verbrauchsreduktionen sollen unter anderem durch Bundesförderungen und mindestens 400 PJ durch weitere alternative strategische Maßnahmen unter Berücksichtigung der Einsparungen des Bundes und der Bundesimmobiliengesellschaft m.b.H. erreicht werden.

Erstmals wurden auch für die Bundesländer Richtwerte zur Erhöhung der Energieeffizienz verankert. In Zusammenarbeit mit dem Bund haben die Länder alle zwei Jahre eine Dokumentation ihrer Strategie zur Durchführung des Prinzips „Energieeffizienz an erster Stelle“ im Rahmen der integrierten Fortschrittsberichte zum Nationalen Energie- und Klimaplan für Österreich (NEKP) zu veröffentlichen. So müssen jene Lieferanten, die auf Grundlage eines Dauerschuldverhältnisses elektrische Energie, Erdgas oder Fernwärme bzw. Fernkälte oder Wärme bzw. Kälte von mehr als 25 GWh pro Jahr an Endverbraucherinnen und Endverbraucher abgesetzt haben und Haushalte oder begünstigte Haushalte beliefern, kostenlose und telefonische Beratungen zu wesentlichen Energieeffizienzinformationen wie Energieverbrauch, -einsparung, -kosten und -preisentwicklungen anbieten. Energielieferanten von in Summe mehr als 35 GWh pro Jahr müssen zusätzlich dazu eine kostenlose Beratungsstelle einrichten. Ergänzend wird eine Koordinierungsstelle zur Bekämpfung von Energiearmut („Koordinierungsstelle“) eingerichtet.

³⁵ Richtlinie (EU) 2023/1791 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. September 2023 zur Energieeffizienz und zur Änderung der Verordnung (EU) 2023/955.

³⁶ Bundesgesetz über die Verbesserung der Energieeffizienz bei Haushalten, Unternehmen und dem Bund sowie Energieverbrauchserfassung und Monitoring (Bundes-Energieeffizienzgesetz – EEffG), BGBl. I Nr. 72/2014, in der geltenden Fassung.

Die fortschreitende Dekarbonisierung über alle Sektoren hinweg führt zu einem erhöhten Elektrifizierungsgrad (z.B. durch den Einsatz von Wärmepumpen, E-Mobilität, Elektrifizierung des Industriesektors etc.).³⁷ Über eine Steigerung der Energieeffizienz lässt sich die erwartete Anstiegskurve des Stromverbrauchs abflachen. Auf nationaler Ebene ist im Bundes-Energieeffizienzgesetz (EEffG) in § 6 Abs. 1 die Erstellung des nationalen Energieeffizienz-Aktionsplans enthalten, der insbesondere zur Erreichung der nationalen Ziele und Richtwerte der vorgesehenen Energieeffizienzmaßnahmen beiträgt. Das EEffG umfasst alle Energieträger, somit auch Strom. Es sieht daher auch Maßnahmen vor, die eine direkte Reduktion des Stromverbrauchs einzelner Verbraucherinnen und Verbraucher beinhalten können. Unter anderem können solche Stromverbrauchsreduktionen durch eine umfassende Aufklärung seitens Energieberatungsstellen für die Endverbraucherinnen und Endverbraucher erreicht werden. Weiters sind große Unternehmen verpflichtet, Energieaudits durch- bzw. Energiemanagementsysteme einzuführen. Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz leisten auch einen wichtigen Beitrag zur Steigerung der Versorgungssicherheit.³⁸

2.4.3 Ausbau erneuerbarer Energie

Um 100 % des steigenden inländischen Stromverbrauchs (national bilanziell) durch erneuerbare Quellen decken zu können, setzt die Bundesregierung auf den Ausbau heimischer Energieträger (Photovoltaik, Wind, Wasserkraft, Biomasse).³⁹

Das Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz (EAG)⁴⁰ enthält in § 4 Abs. 2 das Ziel, dass die Neuerrichtung, Erweiterung und Revitalisierung von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Quellen in einem solchen Ausmaß zu unterstützen sind, dass der Gesamtstromverbrauch ab dem Jahr 2030 zu 100 % national bilanziell aus erneuerbaren Energiequellen gedeckt wird. Zur Erreichung des Zielwertes für das Jahr 2030 ist gemäß § 4 Abs. 4 EAG ausgehend von der Produktion im Jahr 2020 die jährliche Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen bis zum Jahr 2030 mengenwirksam um 27 TWh zu steigern. Davon sollen 11 TWh auf Photovoltaik, 10 TWh auf Wind, 5 TWh auf Wasserkraft und 1 TWh auf Biomasse entfallen. Weitere Ziele des EAG umfassen die Erhöhung des Anteils von national produziertem erneuerbarem Gas am österreichischen Gasabsatz bis 2030 auf 5 TWh sowie die Forcierung der Anwendung von erneuerbarem Wasserstoff als Schlüsselement zur Sektorkopplung und –integration.

³⁷ Umweltbundesamt (Hg.): 14. Umweltkontrollbericht. Umweltsituation in Österreich. Wien 2022, S. 194.

³⁸ Vgl. Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie [nunmehr: Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus] (Hg.): Elektrizitäts-Versorgungssicherheitsstrategie, Wien 2024, S. 78f.

³⁹ Bundeskanzleramt [Hg.]: Jetzt das Richtige tun. Für Österreich, S 60.

⁴⁰ Bundesgesetz über den Ausbau von Energie aus erneuerbaren Quellen (Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz – EAG), BGBl. I Nr. 150/2021, idGF.

2.4.4 IT-Sicherheit des Netzbetriebes und Erzeugung

Die Richtlinie (EU) 2022/2555 (NIS-2-Richtlinie)⁴¹ verfolgt den Zweck, ein hohes gemeinsames Cybersicherheitsniveau sicherzustellen, um so das Funktionieren des Binnenmarkts zu verbessern. Die NIS-2-Richtlinie ist am 16. Jänner 2023 in Kraft getreten. In der NIS-2-Richtlinie ist im Wesentlichen Folgendes festgelegt:

- Die Pflicht für alle Mitgliedstaaten, eine nationale Cybersicherheitsstrategie zu verabschieden (Art. 7 NIS-2-Richtlinie);
- Die Pflicht für alle Mitgliedstaaten, nationale zuständige Behörden (Art. 8 NIS-2-Richtlinie), Behörden für das Cyberkrisenmanagement (Art. 9 NIS-2-Richtlinie), zentrale Anlaufstellen für Cybersicherheit (Art. 8 NIS-2-Richtlinie) und Computer-Notfallteams (Art. 10 NIS-2-Richtlinie) zu benennen oder einzurichten;
- Pflichten in Bezug auf das Cybersicherheitsrisikomanagement (Art. 20 ff NIS-2-Richtlinie) sowie Berichtspflichten (Art. 23 NIS-2-Richtlinie) für betroffene Einrichtungen;
- Regelungen und Pflichten über den Austausch von Informationen zur Cybersicherheit (Art. 29 f NIS-2-Richtlinie);
- Aufsichts- und Durchsetzungspflichten für die Mitgliedstaaten (Art. 31 ff NIS-2-Richtlinie).

In Österreich sind Maßnahmen zur Erreichung eines hohen Sicherheitsniveaus von Netz- und Informationssystemen im Netz- und Informationssystemensicherheitsgesetz (NISG)⁴² festgelegt. Der Bundesminister für Inneres ist für Angelegenheiten der strategischen Netz- und Informationssystemensicherheit zuständig.⁴³ Für die Sicherheit von Netz- und Informationssystemen ist eine zuständige zentrale Anlaufstelle (Single Point of Contact; SPOC) beim Bundesminister für Inneres eingerichtet, die als operative Verbindungsstelle zur Gewährleistung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit mit den zuständigen Stellen in den anderen Mitgliedstaaten der Europäischen Union sowie der Kooperationsgruppe und dem CSIRTs⁴⁴-Netzwerk dient (§ 6 Abs. 1 NISG).

⁴¹ Richtlinie (EU) 2022/2555 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Dezember 2022 über Maßnahmen für ein hohes gemeinsames Cybersicherheitsniveau in der Union, zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 910/2014 und der Richtlinie (EU) 2018/1972 sowie zur Aufhebung der Richtlinie (EU) 2016/1148 (NIS-2-Richtlinie).

⁴² Bundesgesetz zur Gewährleistung eines hohen Sicherheitsniveaus von Netz- und Informationssystemen (Netz- und Informationssystemensicherheitsgesetz – NISG), BGBl. I Nr. 111/2018, idgF.

⁴³ Teil 2 lit. H Z 12 der Anlage zu § 2 des Bundesgesetzes über die Zahl, den Wirkungsbereich und die Einrichtung der Bundesministerien (Bundesministeriengesetz 1986 – BMG), BGBl. Nr. 76/1986, idgF.

⁴⁴ Die Abkürzung „CSIRT“ steht für Computer Security Incident Response Team. Gemäß Erwägungsgrund 42 der NIS-2-Richtlinie sind die CSIRTs mit der Bewältigung von Sicherheitsvorfällen betraut. Das umfasst die Verarbeitung großer Mengen von in einigen Fällen sensiblen Daten. Die Mitgliedstaaten sollten dafür sorgen, dass die CSIRTs über eine Infrastruktur für den Informationsaustausch und die Verarbeitung von Informationen sowie über gut ausgestattetes Personal verfügen, womit die Vertraulichkeit und Vertrauenswürdigkeit ihrer Tätigkeiten gewährleistet wird.

Die auf Basis des NISG ergangene Netz- und Informationssystemsicherheitsverordnung (NISV) enthält u.a. nähere Regelungen zu den durch das NISG erfassten Sektoren.

Wegen ihrer Bedeutung für die Aufrechterhaltung der öffentlichen Versorgung mit Energie im Sinne des § 16 Abs. 2 NISG sind gemäß § 4 Abs. 1 Z 1 NISV im Sektor Energie, Teilsektor Elektrizität, folgende wesentliche Dienste erfasst:

- der Betrieb einer Erzeugungsanlage, die mehr als 340 MW Engpassleistung hat,
- der Betrieb von Systemen zur Steuerung von Erzeugungsanlagen, die zusammen mehr als 340 MW Engpassleistung haben,
- der Betrieb eines Verteilernetzes, über das Elektrizität an mehr als 88.000 Zählpunkte transportiert wird, oder das in einer Landeshauptstadt gelegen ist sowie
- der Betrieb eines Übertragungsnetzes durch Übertragungsnetzbetreiber.

Des Weiteren enthält die nationale NISV eine Darstellung geeigneter Sicherheitsvorkehrungen, die den Stand der Technik berücksichtigen. Diese sind durch Betreiber wesentlicher Dienste zur Gewährleistung der Netz- und Informationssystemsicherheit zu treffen. Diese Sicherheitsvorkehrungen umfassen im Wesentlichen Maßnahmen in den Bereichen Governance und Risikomanagement, Umgang mit Dienstleistern, Lieferanten und Dritten, Sicherheitsarchitektur, Systemadministration, Identitäts- und Zugriffsmanagement, Systemwartung und Betrieb, physische Sicherheit, Erkennung von Vorfällen, Bewältigung von Vorfällen, Betriebskontinuität sowie Krisenmanagement (§ 11 NISV).

2.4.5 Reduktion der Abhängigkeit von Drittstaaten bei Energietechnologien

Mit der Verordnung (EU) 2024/1252⁴⁵ über kritische Rohstoffe wurde ein verbindlicher unionsweiter Rechtsrahmen zur Sicherung einer resilienten, diversifizierten und nachhaltigen Versorgung mit kritischen Rohstoffen, die für Schlüsseltechnologien der Energie-, Klima-, Digital- und Verteidigungspolitik von zentraler Bedeutung sind, geschaffen. Ziel der Verordnung ist es, strategische Abhängigkeiten von einzelnen Drittstaaten zu verringern, die strategische Autonomie der Europäischen Union zu stärken und Risiken in globalen Lieferketten frühzeitig zu erkennen und zu adressieren. Die Verordnung ist am 23. Mai 2024 in Kraft getreten.

Kern der Verordnung ist die Festlegung konkreter unionsweiter Zielvorgaben entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Bis 2030 sollen mindestens 10 % des unionsweiten Bedarfs an kritischen Rohstoffen innerhalb der Europäischen Union gewonnen, 40 % weiterverarbeitet und

⁴⁵ Verordnung (EU) 2024/1252 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. April 2024 zur Schaffung eines Rahmens zur Gewährleistung einer sicheren und nachhaltigen Versorgung mit kritischen Rohstoffen und zur Änderung der Verordnungen (EU) Nr. 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1724 und (EU) 2019/1020.

25 % durch Recycling gedeckt werden (vgl. Art. 5 Abs. 1 lit. a) der Verordnung (EU) 2024/1252). Zudem soll der Anteil eines einzelnen Drittstaates an der Versorgung mit einem strategischen Rohstoff 65 % nicht überschreiten, um einseitige Abhängigkeiten zu vermeiden (vgl. Art. 5 Abs. 1 lit. b) der Verordnung (EU) 2024/1252).

Die Europäische Kommission übernimmt eine zentrale Rolle bei der Koordinierung, Überwachung und Weiterentwicklung des Regelungsrahmens, insbesondere bei der Aktualisierung der in Anhang I Abschnitt I enthaltenen Liste der strategischen Rohstoffe (Art. 3), der Anerkennung strategischer Projekte (Art. 6) sowie bei der Überwachung von Versorgungsrisiken im Zusammenhang mit kritischen Rohstoffen (Art. 20). Die Mitgliedstaaten sind unter anderem für die Erstellung nationaler Explorationsprogramme (Art. 19), die Unterstützung der Durchführung strategischer Projekte (Art. 15) sowie die Bereitstellung relevanter Daten (Art. 21) verantwortlich.

Ergänzt wird der Rechtsrahmen durch strukturierte Kooperations- und Governance-Mechanismen zwischen der Kommission, den Mitgliedstaaten und relevanten Akteuren.

Insgesamt stellt die Verordnung über kritische Rohstoffe das zentrale unionsrechtliche Instrument zur Reduktion rohstoffbezogener Abhängigkeiten dar und bildet die Grundlage für weitergehende Maßnahmen wie strategische Bevorratung, Lagerhaltung, den Ausbau der Kreislaufwirtschaft sowie den Abschluss strategischer Rohstoffpartnerschaften der Europäischen Union mit Drittländern.

3 Aufgaben und Zuständigkeiten der zuständigen Behörde

Der Bundesminister für Wirtschaft, Energie und Tourismus ist zuständige Behörde gemäß Art. 3 Abs. 1 der Verordnung (EU) 2019/941 und als solche für die Wahrnehmung der in dieser Verordnung vorgesehenen Aufgaben zuständig. Von den der zuständigen Behörde gemäß der Verordnung (EU) 2019/941 zugewiesenen Aufgaben wurde keine an sonstige Stellen delegiert.

4 Verfahren und Maßnahmen in einer Stromversorgungs Krise

4.1 Nationale Verfahren und Maßnahmen

4.1.1 Präventions- und Vorsorgemaßnahmen

Die Präventions- und Vorsorgemaßnahmen sind in den Kapiteln 2.2.2 sowie 2.4 ersichtlich.

4.1.2 Manueller Lastabwurf gemäß Artikel 22 des Netzkodex über den Notzustand und den Netzwiederaufbau des Übertragungsnetzes

4.1.2.1 Abgrenzung zur Energielenkung

Die Verordnungen (EU) 2017/1485⁴⁶ und (EU) 2017/2196⁴⁷ der Kommission enthalten detaillierte Bestimmungen darüber, wie Übertragungsnetzbetreiber und andere maßgebliche Interessenträger handeln und zusammenarbeiten sollten, um die Systemsicherheit sicherzustellen. Durch diese technischen Bestimmungen soll sichergestellt werden, dass die meisten Vorfälle im Stromnetz auf betrieblicher Ebene wirksam bewältigt werden können.⁴⁸

Gemäß Art. 11 Abs. 1 der Verordnung (EU) 2017/2196 hat jeder Übertragungsnetzbetreiber einen Systemschutzplan zu entwickeln. Der Systemschutzplan hat nach Art. 11 Abs. 5 lit. b) v) der Verordnung (EU) 2017/2196 ein Verfahren zum manuellen Lastabwurf zu enthalten. In Österreich hat Österreichs Energie/Experten Pool Defence Plan den Systemschutzplan Österreich ausgearbeitet.⁴⁹ Das dort beschriebene Verfahren zum manuellen Lastabwurf kommt bei akut auftretenden erheblichen Störungen und Gefährdung der Netzsicherheit sowie bei erkennbaren bzw. eingetretenen Lastdeckungsproblemen zur Anwendung. Störungen, welche über bloße Vorfälle im Stromnetz hinausgehen oder auf betrieblicher Ebene nicht wirksam bewältigt werden können, können bei Vorliegen der Voraussetzungen gemäß § 4 EnLG 2012 in einen Energielenkungsfall übergehen.

⁴⁶ Verordnung (EU) 2017/1485 der Kommission vom 2. August 2017 zur Festlegung einer Leitlinie für den Übertragungsnetzbetrieb.

⁴⁷ Verordnung (EU) 2017/2196 der Kommission vom 24. November 2017 zur Festlegung eines Netzkodex über den Notzustand und den Netzwiederaufbau des Übertragungsnetzes.

⁴⁸ Vgl. Erwägungsgrund 5 der Verordnung (EU) 2019/941.

⁴⁹ ÖSTERREICHS ENERGIE/Expertenpool Defence Plan: Systemschutzplan Österreich – Technische Maßnahmen zur Vermeidung von Großstörungen und Begrenzung ihrer Auswirkungen, 2021.

4.1.2.2 Verfahren zum manuellen Lastabwurf

Der Prozess des manuellen Lastabwurfes ist in Beilage 13.3 zum Systemschutzplan Österreich näher determiniert.

Im Wesentlichen werden je nach Schweregrad des Notzustands und Grad der Unterdeckung Vorgaben für den Umfang der erforderlichen manuellen Lastabschaltung durch den operativen Regelzonenführer Austrian Power Grid AG getätigt. Diese Vorgaben werden primär nach technischer Notwendigkeit auf die Betreiber der Verteilernetze mit direktem Anschluss an das Übertragungsnetz je Bundesland mittels ausfallsicheren digitalen Kommunikationsmediums („Austrian Awareness System“) aufgeteilt. Dabei wird auf ein ausreichend verbleibendes Maß der Reserven für den „automatischen Unterfrequenz-Lastabwurf“ – als verbleibende automatische Letztmaßnahme – geachtet (d.h. von jenen Lasten, die für den automatischen Unterfrequenz-Lastabwurf vorgesehen sind, würden bis zu etwa 50 % für die manuelle Lastabschaltung herangezogen werden).

Artikel 22 Abs. 3 der Verordnung (EU) 2017/2196 regelt, dass jeder Verteilernetzbetreiber, nachdem er vom Regelzonenführer zum Lastabwurf unter Angabe der Höhe der abzuschaltenden Last aufgefordert wurde, diese Last unverzüglich vom Netz zu trennen hat. Gleiches gilt für alle Betreiber nachgelagerter Verteilernetze, nachdem diese vom Betreiber des vorgelagerten Netzes zur Abschaltung von Lasten aufgefordert wurden.⁵⁰

Nach der Anforderung zu einem manuellen Lastabwurf wird, sobald wie möglich, vom Regelzonenführer per E-Mail eine Ad-hoc-Information über die Ursache der Störung an die Leitwarte der betroffenen Übertragungsnetzbetreiber und direkt angeschlossenen Verteilernetzbetreiber versandt. Die Lagebilddarstellung zu dem Ereignis erfolgt durch den Regelzonenführer. Die Kommunikation an die Öffentlichkeit erfolgt durch koordiniertes Vorgehen zwischen allen Beteiligten unter der Führung des Regelzonenführers.⁵¹

4.1.3 In einer Stromversorgungskrise anzuwendende Verfahren einschließlich der zugehörigen Pläne für den Informationsfluss

Rechtsgrundlage für das nationale Verfahren im Falle einer Stromversorgungskrise ist das Bundesgesetz über Lenkungsmaßnahmen zur Sicherung der Energieversorgung (Energienkungsgesetz 2012 – EnLG 2012), BGBl. I Nr. 41/2013, idgF.

⁵⁰ ÖSTERREICHS ENERGIE/Expertenpool Defence Plan: Systemschutzplan Österreich – Technische Maßnahmen zur Vermeidung von Großstörungen und Begrenzung ihrer Auswirkungen, 2021, Beilage 13.3, Pkt. 4.2.1.

⁵¹ ÖSTERREICHS ENERGIE/Expertenpool Defence Plan: Systemschutzplan Österreich – Technische Maßnahmen zur Vermeidung von Großstörungen und Begrenzung ihrer Auswirkungen, 2021, Beilage 13.3, Pkt. 4.2.2.

Das Energielenkungsgesetz 2012 unterscheidet zwischen Lenkungsmaßnahmen

- für feste/flüssige Energieträger (§§ 7 bis 12);
- zur Sicherung der Elektrizitätsversorgung (§§ 14 bis 25a);
- zur Sicherung der Erdgasversorgung (§§ 26 bis 35a).

Energie-Lenkungsmaßnahmen-Verordnungen haben getrennt jeweils für Energieträger, zur Sicherung der Elektrizitätsversorgung sowie zur Sicherung der Erdgasversorgung zu ergehen (§ 5 Abs. 1 EnLG 2012).

Wann ein Energielenkungsfall vorliegt, obliegt der Beurteilung des Bundesministers für Wirtschaft, Energie und Tourismus nach Anhörung des Energielenkungsbeirates.

Liegt ein Energielenkungsfall vor, so erlässt der Bundesminister für Wirtschaft, Energie und Tourismus eine Energie-Lenkungsmaßnahmen-Verordnung, in welcher Energielenkungsmaßnahmen vorgesehen werden.

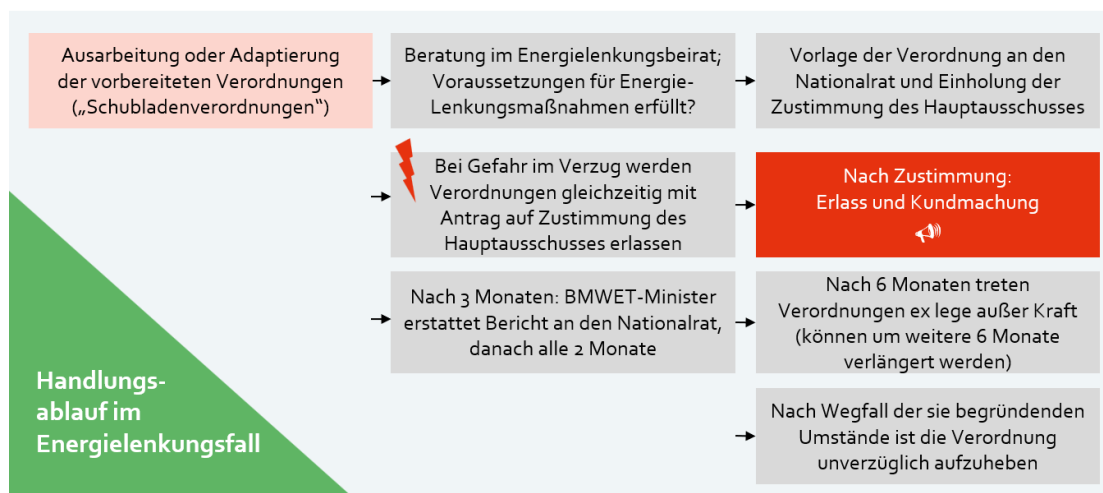
Welche Maßnahmen im Wege einer Energie-Lenkungsmaßnahmen-Verordnung ergriffen werden können, ist im Energielenkungsgesetz 2012 geregelt.

4.1.3.1 Handlungsablauf im Falle einer Stromversorgungskrise

- Im Vorfeld erfolgen Konsultationen mit Experten des Regulators, der Bundesländer, der betroffenen Energieversorger und weiterer Stakeholder.
- Ausarbeitung einer Energie-Lenkungsmaßnahmen-Verordnung, allfällige Adaptierung der vorbereiteten Verordnung („Schubladenverordnungen“).
- Beratung des Bundesministers für Wirtschaft, Energie und Tourismus im Energielenkungsbeirat. Dem Beirat gehören 3 Vertreter des BMWET, je 1 Vertreter des Bundeskanzleramtes (BKA) sowie des Bundesministeriums für europäische und internationale Angelegenheiten (BMEIA), des Bundesministeriums für Finanzen (BMF), des Bundesministeriums für Inneres (BMI), des Bundesministeriums für Landesverteidigung (BMLV), des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft (BMLUK) und des Bundesministeriums für Innovation, Mobilität und Infrastruktur (BMIMI), je 2 Vertreter der Wirtschaftskammer Österreich, der Landwirtschaftskammer Österreich, der Bundesarbeitskammer, des Österreichischen Gewerkschaftsbundes und der Industriellenvereinigung, 1 Vertreter der E-Control, je 1 Vertreter der Länder, je 1 Experte auf dem Gebiet der Mineralölindustrie, des Energiehandels sowie der Gas- und Wärmeversorgung, 1 Vertreter von Österreichs E-Wirtschaft, je 1 Vertreter der im Hauptausschuss des Nationalrates vertretenen Parteien an. Eine wesentliche Aufgabe des Energielenkungsbeirates ist es, zu erörtern, ob die Voraussetzungen für die Anwendung von Lenkungsmaßnahmen gemäß § 4 EnLG 2012 erfüllt sind.

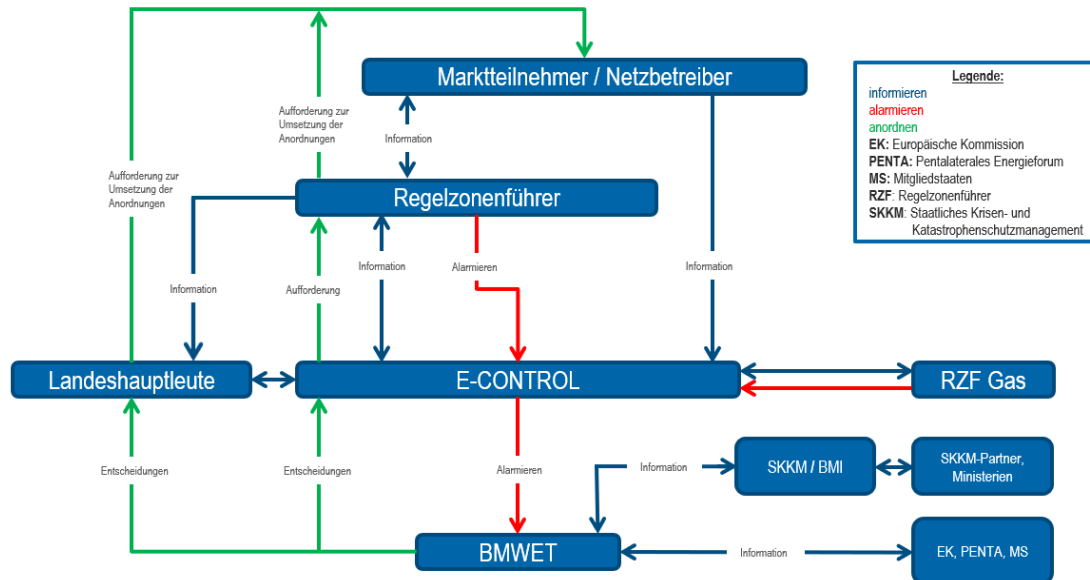
- Vorlage der Energie-Lenkungsmaßnahmen-Verordnung an den Nationalrat und Einholung der Zustimmung des Hauptausschusses.
- Nach Zustimmung erfolgt die Erlassung und Kundmachung.
- Bei Gefahr im Verzug sind Energie-Lenkungsmaßnahmen-Verordnungen, die der Zustimmung des Hauptausschusses des Nationalrates bedürfen, gleichzeitig mit dem Antrag auf Erteilung der Zustimmung des Hauptausschusses des Nationalrates zu erlassen.
- Nach drei Monaten hat der Bundesminister für Wirtschaft, Energie und Tourismus dem Nationalrat einen Bericht über das Funktionieren der getroffenen Energie-Lenkungsmaßnahmen vorzulegen, danach in zweimonatigen Abständen.
- Die Energie-Lenkungsmaßnahmen-Verordnungen treten sechs Monate nach ihrer Erlassung ex lege außer Kraft.
- Sollte ein Ende der Krisensituation nach sechs Monaten noch nicht absehbar sein, kann die Energie-Lenkungsmaßnahmen-Verordnung im Falle einer bereits eingetretenen Störung der Energieversorgung um weitere sechs Monate wiederum nur mit Zustimmung des Hauptausschusses des Nationalrates verlängert werden.
- Nach Wegfall der sie begründenden Umstände ist die Energie-Lenkungsmaßnahmen-Verordnung unverzüglich aufzuheben.

Abbildung 1 Handlungsablauf im Falle einer Stromversorgungskrise



4.1.3.2 Informationsfluss bei der operativen Durchführung von Lenkungsmaßnahmen

Abbildung 2 Informationsfluss bei der operativen Durchführung von Lenkungsmaßnahmen



4.1.4 Maßnahmen zur Eindämmung von Stromversorgungsrisiken

4.1.4.1 Auslöser und Bedingungen von Energie-Lenkungsmaßnahmen

Gemäß Art. 2 Z 9 der Verordnung (EU) 2019/941 bezeichnet der Begriff „Stromversorgungs-krise“ eine bestehende oder drohende Situation, die durch eine im Sinne der Vorgaben der Mit-gliedstaaten und der Beschreibung in ihren Risikovorsorgeplänen erhebliche Stromknappheit oder durch die Unmöglichkeit, Kunden mit Strom zu versorgen, gekennzeichnet ist.

§ 4 des Energielenkungsgesetzes 2012 (EnLG 2012) konkretisiert die Parameter, bei deren Vor-liegen von einer Störung im Sinne des Art. 2 Z 9 der Verordnung (EU) 2019/941 auszugehen ist und Lenkungsmaßnahmen zur Sicherung der Energieversorgung Österreichs ergriffen werden können.

Demnach findet Energielenkung in folgenden Fällen Anwendung:

- **Zur Abwendung einer unmittelbar drohenden Störung oder zur Behebung einer bereits eingetretenen Störung der Energieversorgung Österreichs, sofern diese Störungen**
 - keine saisonale Verknappungserscheinung darstellen oder
 - durch marktkonforme Maßnahmen nicht, nicht rechtzeitig oder nur mit unverhältnismäßigen Mitteln abgewendet oder behoben werden können (§ 4 Abs. 1 Z 1 EnLG 2012).

Eine unmittelbar drohende Störung im Sinne des § 4 Abs. 1 Z 1 erster Fall EnLG 2012 ist anzunehmen, wenn eine zeitnahe Störung der Energieversorgung Österreichs nicht mit der hinreichenden Sicherheit ausgeschlossen werden kann, was auch der Fall sein kann, wenn zu befürchten ist, dass eine (aktuell noch) störungsfreie in eine störungsbehaftete Situation „umschlagen“ wird.

Der Ausdruck „marktkonform“ wird durch den u.a. im Preisgesetz 1992, dem Bankwesengesetz, dem ORF-Gesetz, etc. verwendeten terminus technicus "marktkonforme Maßnahmen" umschrieben. Darunter sind staatlich lenkende Eingriffe zu verstehen, die den Markt lediglich unterstützen und dirigieren, den Marktmechanismus selbst jedoch nicht beeinträchtigen.⁵²

- **Soweit es zur Erfüllung völkerrechtlicher Verpflichtungen zur Inkraftsetzung von Notstandsmaßnahmen auf Grund von Beschlüssen von Organen internationaler Organisationen erforderlich ist (§ 4 Abs. 1 Z 2 EnLG 2012).**

Es sind dies einerseits Verpflichtungen, die durch die Republik Österreich auf Grund des Übereinkommens über ein internationales Energieprogramm (IEP-Übereinkommen), BGBl. Nr. 317/1976, zu erfüllen sind. Das IEP-Übereinkommen räumt der Internationalen Energieagentur die Möglichkeit ein, bei bestimmten Krisensituationen Maßnahmen zur Sicherung der Energieversorgung zu beschließen, die von den Mitgliedstaaten umzusetzen sind. Andererseits sind auch Verpflichtungen umfasst, welche sich aus der Rolle als Mitgliedstaat der Europäischen Union ergeben.⁵³

- **Soweit eine Pflicht zur Solidaritätsleistung gemäß Art. 13 der Verordnung (EU) 2017/1938⁵⁴ besteht (§ 4 Abs. 1 Z 3 EnLG 2012).**

Durch die Verordnung (EU) 2017/1938 wurde ein Solidaritätsmechanismus zwischen Mitgliedstaaten als Instrument zur Abmilderung der Auswirkungen einer schwerwiegenden

⁵² Vgl. die Erläuterungen zum EnLG 2012, ErlRV 1962 XXIV. GP, 5.

⁵³ Vgl. ErlRV 1962 XXIV. GP, 5.

⁵⁴ Verordnung (EU) 2017/1938 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Oktober 2017 über Maßnahmen zur Gewährleistung der sicheren Gasversorgung und zur Aufhebung der Verordnung (EU) Nr. 994/2010.

Notlage bezüglich der Versorgung mit Gas innerhalb der Union eingeführt.⁵⁵ Gemäß Art. 13 der Verordnung (EU) 2017/1938 haben Mitgliedstaaten die erforderlichen Maßnahmen zur Durchführung der Bestimmungen über den Solidaritätsmechanismus zu erlassen, wozu auch gehört, dass die betreffenden Mitgliedstaaten technische, rechtliche und finanzielle Regelungen vereinbaren und einander auf deren Basis Solidarität leisten.

- **Soweit eine Pflicht zur Unterstützung in Form von regionalen oder bilateralen Maßnahmen gemäß Art. 15 der Verordnung (EU) 2019/941 besteht (§ 4 Abs. 1 Z 4 EnLG 2012).** Durch die Verordnung (EU) 2019/941 wird ein Unterstützungsmechanismus zwischen den Mitgliedstaaten als Instrument zur Prävention oder Eindämmung einer Stromversorgungskrise in der Union eingeführt.⁵⁶ Gemäß Art. 12 und 15 der Verordnung (EU) 2019/941 bieten die Mitgliedstaaten einander, sofern sie dazu technisch in der Lage sind, Unterstützung in Form von regionalen oder bilateralen Maßnahmen an.

4.1.4.2 Einklang mit den Vorgaben gemäß Art. 16 Abs. 2 der Verordnung (EU) 2019/941

Art. 16 Abs. 2 der Verordnung (EU) 2019/941 normiert, dass nicht-marktbasierte Maßnahmen in Stromversorgungskrisen nur als letztes Mittel eingesetzt werden dürfen, wenn alle marktbasierenden Optionen ausgeschöpft sind oder wenn sich eine weitere Verschlechterung der Stromversorgung mit marktbasierenden Maßnahmen allein offensichtlich nicht verhindern lässt.

Das österreichische System der Energielenkung steht im Einklang mit Art. 16 Abs. 2 der Verordnung (EU) 2019/941. Insbesondere stellt § 4 Abs. 1 Z 1 EnLG 2012 die Subsidiarität der Energielenkung gegenüber marktkonformen Maßnahmen klar. § 4 Abs. 1 Z 1 EnLG 2012 hält nämlich fest, dass ein Energielenkungsfall dann vorliegt, wenn die Störung der österreichischen Energieversorgung durch marktkonforme Maßnahmen nicht, nicht rechtzeitig oder nur mit unverhältnismäßigen Mitteln abgewendet oder behoben werden kann. Diesem Grundsatz folgend ist auch die Geltungsdauer von Energie-Lenkungsmaßnahmen begrenzt. Gemäß § 5 Abs. 3 EnLG 2012 dürfen Lenkungsmaßnahmen nur für die Dauer von sechs Monaten ergriffen werden. Im Fall einer bereits eingetretenen Störung der Energieversorgung ist eine Verlängerung um bis zu sechs Monate wiederum nur mit Zustimmung des Hauptausschusses des Nationalrates möglich. Nach Wegfall der sie begründenden Umstände sind die Verordnungen unverzüglich aufzuheben.

Schließlich dürfen Lenkungsmaßnahmen gemäß dem in § 4 Abs. 4 EnLG 2012 geregelten Grundsatz der Verhältnismäßigkeit nur in einem solchen Ausmaß und für eine solche Dauer ergriffen

⁵⁵ Vgl. Erwägungsgrund 45 der Verordnung (EU) 2017/1938.

⁵⁶ Vgl. Erwägungsgrund 30 der Verordnung (EU) 2019/941.

werden, als es zur Abwendung oder zur Behebung der Störung, zur Erfüllung von Solidaritätsmaßnahmen gemäß Art. 13 der Verordnung (EU) 2017/1938, zur Unterstützung in Form von regionalen oder bilateralen Maßnahmen gemäß Art. 15 der Verordnung (EU) 2019/941 oder zur Erfüllung völkerrechtlicher Verpflichtungen zur Inkraftsetzung von Notstandsmaßnahmen auf Grund von Beschlüssen von Organen internationaler Organisationen unbedingt erforderlich ist. In die Unverletzlichkeit des Eigentums und in die Freiheit der Erwerbstätigkeit darf nur eingegriffen werden, wenn die in § 4 Abs. 2 EnLG 2012 genannten Ziele der Energielenkung nicht anders erreicht werden können.

4.1.4.3 Ziele von Energie-Lenkungsmaßnahmen

Energie-Lenkungsmaßnahmen haben gemäß § 4 Abs. 2 EnLG 2012 zum Ziel:

- im Fall des § 4 Abs. 1 Z 1 die Deckung des lebenswichtigen Bedarfes an Energie einschließlich jenes für Zwecke der militärischen Landesverteidigung, die Aufrechterhaltung einer ungestörten Gütererzeugung und Leistungserstellung sowie die Versorgung der Bevölkerung und sonstiger Bedarfsträger sicherzustellen;
 - Die Sicherstellung des lebenswichtigen Energiebedarfs umfasst die Versorgung jener Bereiche, deren Funktionsfähigkeit für das Überleben der Bevölkerung, die staatliche Handlungsfähigkeit sowie die nationale Sicherheit unabdingbar ist.
 - Im Hinblick auf die militärische Landesverteidigung ist eine verlässliche Energieversorgung Voraussetzung für die Mobilmachung, Einsatzbereitschaft und Durchhaltefähigkeit des Österreichischen Bundesheeres.
- im Fall des § 4 Abs. 1 Z 2 die Erfüllung völkerrechtlicher Verpflichtungen zur Inkraftsetzung von Notstandsmaßnahmen auf Grund von Beschlüssen von Organen internationaler Organisationen zu ermöglichen;
- im Fall des § 4 Abs. 1 Z 3 die Erfüllung der unionsrechtlichen Verpflichtung zu Solidaritätsmaßnahmen gemäß Art. 13 der Verordnung (EU) 2017/1938 zu gewährleisten;
- im Fall des § 4 Abs. 1 Z 4 die Erfüllung der unionsrechtlichen Verpflichtung zur Unterstützung in Form von regionalen oder bilateralen Maßnahmen gemäß Art. 15 der Verordnung (EU) 2019/941 zu gewährleisten.

4.1.4.4 Energie-Lenkungsmaßnahmen im Überblick

Die Lenkungsmaßnahmen, welche zur Sicherung der Elektrizitätsversorgung ergriffen werden können, sind im Energielenkungsgesetz 2012 (EnLG 2012) taxativ, das heißt erschöpfend, aufgezählt. Die einschlägigen gesetzlichen Regelungen finden sich in § 14 in Verbindung mit §§ 16 bis 22 EnLG 2012.

4.1.4.4.1 Erteilung von Anweisungen an Erzeuger, Netzbetreiber, Bilanzgruppenkoordinatoren, Bilanzgruppenverantwortliche und Stromhändler betreffend die Erzeugung, Übertragung, Verteilung und den Handel elektrischer Energie (§ 14 Abs. 1 Z 1 iVm § 16 EnLG 2012)

Aufgrund dieser Bestimmung können in einer Elektrizitäts-Lenkungsmaßnahmen-Verordnung solche Anweisungen an Marktteilnehmer erteilt werden, die zur Sicherstellung der Versorgung mit elektrischer Energie notwendig sind. Der konkrete Inhalt der Anweisung ist in der im Energielenkungsfall zu erlassenden Verordnung auszugestalten. Die gesetzliche Ermächtigung erteilt dem Verordnungsgeber einen Spielraum, um den Erfordernissen des Einzelfalles Rechnung tragen zu können. Die Formulierung der Anweisungen im Sinne dieser Bestimmung würde unter Beachtung der allgemeinen Grundsätze des EnLG 2012 (beispielsweise des in § 4 Abs. 4 normierten Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes) erfolgen.

4.1.4.4.2 Aufrufe und Verfügungen an Endverbraucher über die Zuteilung, Entnahme und die Verwendung elektrischer Energie sowie den Ausschluss von der Entnahme elektrischer Energie (§ 14 Abs. 1 Z 2 EnLG 2012) sowie Aufrufe an Fernwärmeabnehmer über die Verwendung von Fernwärme (§ 14 Abs. 1 Z 9 iVm § 22 EnLG 2012)

Sollte es zur Sicherung der Elektrizitätsversorgung in einem Energielenkungsfall gemäß § 4 EnLG 2012 notwendig sein, könnte in einer Elektrizitäts-Lenkungsmaßnahmen-Verordnung auf Basis dieser Bestimmung u.a. Folgendes vorgesehen werden:

- Aufruf an Endverbraucher, mit Energie in Form von elektrischer Energie und Fernwärme sorgsam umzugehen und diese nur im unbedingt notwendigen Ausmaß zu verbrauchen.
- Abhängig vom konkreten Lagebild und der Zeitkritikalität in einem Energielenkungsfall Aufruf an Großverbraucher, die notwendigen Vorbereitungen zu einer Einschränkung der Produktion bzw. der eigenen wirtschaftlichen Tätigkeit zu treffen. Diese Maßnahme dient der Sensibilisierung gegenüber potenziell erforderlichen künftigen Verbrauchseinschränkungen. Sollte im Falle einer weiteren Verschlechterung der Versorgungslage in der Maßnahmenkaskade eine Beschränkung von Großverbrauchern tatsächlich erforderlich werden, würde eine solche durch entsprechende Lenkungsmaßnahmen gemäß § 14 Abs. 1 Z 2 iVm § 17 EnLG 2012 (siehe Punkt 4.1.4.4.5) erfolgen.
- Temporäres Verbot bestimmter Verwendungen von elektrischer Energie, insbesondere im Komfort- und Freizeitbereich.

4.1.4.4.3 Regelungen über die Betriebsweise sowie Festlegung von Abweichungen von Emissionsgrenzwerten für Anlagen zur Erzeugung elektrischer Energie (§ 14 Abs. 1 Z 4 iVm § 19 EnLG 2012)

- Der Zweck dieser Lenkungsmaßnahme besteht darin, im Falle einer drohenden oder bereits eingetretenen Störung Optimierungen in der Erzeugung vornehmen zu können, um die Versorgung mit elektrischer Energie sicherzustellen.
- Darüber hinaus können vor dem Hintergrund einer angespannten Energieversorgungslage bezüglich allfälliger Regelungen zu Emissionsgrenzwerten, welche einer Anpassung der Betriebsweise von Erzeugungsanlagen entgegenstehen, Abweichungen vorgesehen werden. Entgegenstehende Regelungen sind für die Dauer der Geltung dieser Verordnungen nicht anzuwenden. Auf die Vermeidung von gefährlichen Belastungen für die Umwelt ist gemäß § 19 EnLG 2012 Bedacht zu nehmen.
- Um Erzeugungs- und Betriebsanweisungen im Energielenkungsfall auch für Ökostromanlagen erlassen zu können, normiert das EnLG 2012 eine Ermächtigung zur Regelung über die Heranziehung von Energie aus erneuerbaren Quellen gemäß Ökostromgesetz 2012, BGBl. I Nr. 75/2011, idgF, sowie von erneuerbarem Strom gemäß dem Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz, BGBl. I Nr. 150/2021, idgF (§ 14 Abs. 1 Z 6 EnLG 2012). Ebenso kann in einer Elektrizitäts-Lenkungsmaßnahmen-Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft, Energie und Tourismus eine Abweichung gegenüber anderen Rechtsvorschriften hinsichtlich erneuerbarer Energien vorgesehen werden, insoweit dies zur Sicherstellung der Versorgung mit elektrischer Energie erforderlich ist (§ 14 Abs. 1 Z 5 iVm § 20 EnLG 2012).

4.1.4.4.4 Verfügungen an KWK und Fernwärmeunternehmen (§ 14 Abs. 1 Z 8 iVm § 22 EnLG 2012)

Der Inhalt möglicher Elektrizitäts-Lenkungsmaßnahmen-Verordnungen auf Basis dieser Bestimmung kann sich wie folgt gestalten:

- Erteilung von Anweisungen oder Verfügungen an Erzeuger, die Kraft-Wärmekopplungsanlagen mit einer Engpassleistung von zumindest 50 MW (thermisch) oder einer jährlichen Wärmeabgabe von zumindest 300 GWh betreiben, sowie an Fernwärmeunternehmen mit einer gesamten Wärmeengpassleistung aller Heizwerke und Heizkraftwerke von zumindest 50 MW (thermisch) oder einer jährlichen Wärmeabgabe von zumindest 300 GWh,
- Erdgas durch andere Energieträger soweit technisch möglich zu substituieren.

4.1.4.4.5 Verteilung nach dem Grad der Dringlichkeit (§ 14 Abs. 1 Z 2 iVm § 17 EnLG 2012)

Sollte es zur Sicherung der Elektrizitätsversorgung notwendig sein, könnte in einer Elektrizitäts-Lenkungsmaßnahmen-Verordnung auf Basis dieser Bestimmung u.a. Folgendes vorgesehen werden:

- Verordnungen gemäß § 14 Abs. 1 Z 2 EnLG 2012 haben vorzusehen, dass die Lieferung der verfügbaren elektrischen Energie an die Endverbraucher nach dem Grade der Dringlichkeit erfolgt. Insbesondere kann bestimmt werden, dass Endverbraucher ohne weiteres Verfahren vorübergehend von der Belieferung ausgeschlossen oder in dieser beschränkt werden können.
- Erforderlichenfalls kann die E-Control ermächtigt werden, Endverbraucher mit einem durchschnittlichen Monatsverbrauch von mehr als 500 000 kWh in den letzten zwölf Monaten (so genannte Großverbraucher) einer gesonderten Regelung zu unterziehen.
- Wird die E-Control in einer Elektrizitäts-Lenkungsmaßnahmen-Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft, Energie und Tourismus ermächtigt, Großverbraucher einer gesonderten Regelung zuzuführen, so verfügt die E-Control geeignete Maßnahmen zum vorübergehenden Ausschluss von der Stromversorgung bzw. zur vorübergehenden Einschränkung in der Stromversorgung⁵⁷ unter Berücksichtigung der jeweiligen Einschränkungsstufe.
- Die konkrete Festlegung der Einschränkungsstufen erfolgt im Energielenkungsfall in der Elektrizitäts-Lenkungsmaßnahmen-Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft, Energie und Tourismus.
- Vor einer generellen Adressierung aller Großverbraucher kann je nach Szenario auch eine gezielte, individuelle Lastreduktionspotenziale berücksichtigende, Kontingentierung bestimmter Großverbraucher (mit mindestens einem Zählpunkt auf bestimmten, in der Elektrizitäts-Lenkungsmaßnahmen-Verordnung festzulegenden Netzebenen) vorgesehen werden. Diese Großverbraucher geben über eine durch APG eingerichtete und administrierte Plattform individuelle Lastreduktionspotenziale bekannt, auf deren Basis Verfügungen durch die E-Control getroffen werden.
- Durch die Berücksichtigung individueller Lastreduktionspotenziale können die Folgen der Einschränkungen bei den betroffenen Großverbrauchern potenziell milder ausfallen und die Durchführung der Lenkungsmaßnahme zielgerichteter und damit effizienter erfolgen. Die adressierten Großverbraucher können durch ihr Verhalten eine weitere Eskalation der Energielenkungsmaßnahmen verhindern.
- Kategorien von Stromverbrauchern gemäß Art. 11 Abs. 1 lit. h der Verordnung (EU 2019/941, die einen besonderen Schutz vor einer Netztrennung beanspruchen können, sind im nationalen Energielenkungsgesetz 2012 nicht vorgesehen. Die Zuordnung der Großverbraucher zur jeweiligen Einschränkungsstufe erfolgt im konkreten Energielenkungsfall in einer Elektrizitäts-Lenkungsmaßnahmen-Verordnung des Bundesministers für

⁵⁷ Dies würde typischerweise durch die Vorgabe von einzuhaltenden maximalen Bezugsleistungen erfolgen.

Wirtschaft, Energie und Tourismus, unter Berücksichtigung der zum Zeitpunkt der Verordnungserlassung bestehenden Versorgungslage und der vorliegenden bzw. prognostizierten Lastunterdeckung.

4.1.4.4.6 Regelungen über die Lieferung elektrischer Energie von und nach EU-Mitgliedstaaten und Drittstaaten (§ 14 Abs. 1 Z 3 iVm § 18 EnLG 2012)

- Mögliche Elektrizitäts-Lenkungsmaßnahmen-Verordnungen auf Basis dieser Bestimmung haben auf die österreichische Stromversorgungslage sowie auf die völkerrechtlichen und unionsrechtlichen Verpflichtungen im Sinne des § 4 Abs. 2 EnLG 2012 Bedacht zu nehmen.

4.1.4.4.7 Vorschreibung von Landesverbrauchskontingenten für die Länder (§ 14 Abs. 1 Z 7 iVm § 21 EnLG 2012)

- Die Vorschreibung von Landesverbrauchskontingenten ist innerhalb der Maßnahmenkaskade der Energielenkung die Ultima Ratio. Diese Maßnahme hat den Zweck, einen umfassenden Netzzusammenbruch und damit einen großflächigen Stromausfall zu verhindern.
- Werden Landesverbrauchskontingente in einer Elektrizitäts-Lenkungsmaßnahmen-Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft, Energie und Tourismus normiert, so obliegt deren Durchführung den Landeshauptleuten.
- Zur Durchführung des Landesverbrauchskontingents normiert § 21 Abs. 5 EnLG 2012 eine Ermächtigung der Landeshauptleute, durch Verordnung regional umschriebene Gebiete vom Strombezug auszuschließen oder abzuschalten.
- In den Verordnungen gemäß § 21 Abs. 5 EnLG 2012 werden durch den jeweiligen Landeshauptmann bzw. die jeweilige Landeshauptfrau die Abschaltzonen⁵⁸ festgelegt, welche alternierend vom Strombezug ausgeschlossen bzw. abgeschaltet werden.

Die Bestimmungen der § 14 Abs. 1 Z 1 iVm § 16 EnLG 2012 und § 14 Abs. 1 Z 3 iVm § 18 EnLG 2012 sind auf Kraftwerke, die zur Erbringung von Systemdienstleistungen und zur Abdeckung von Leistungsspitzen innerhalb von Regelzonen dienen, nicht anwendbar, wenn durch einen, die Regelzonen überschreitenden Einsatz dieser Kraftwerke für Zwecke der Krisenbe-

⁵⁸ Siehe bezüglich des Begriffes „Abschaltzone“ die Definition in § 1 Abs. 1 Z 2a der Verordnung des Vorstands der E-Control betreffend die Meldung von Daten zur Vorbereitung der Lenkungsmaßnahmen zur Sicherstellung der Elektrizitätsversorgung und zur Durchführung eines Monitoring der Versorgungssicherheit im Elektrizitätsbereich (Elektrizitäts-Energielenkungsdaten-Verordnung 2017, E-EnLD-VO 2017), BGBl II Nr. 415/2016, idgF. Demnach bezeichnet „Abschaltzone“ ein regional umschriebenes Gebiet im Abschaltplan der Netzbetreiber, das im Fall einer Flächenabschaltung (§ 21 Abs. 5 EnLG 2012) beim Ausschluss vom Strombezug oder einer Abschaltung grundsätzlich einheitlich behandelt wird.

wirtschaftung die Erbringung von Systemdienstleistungen und die Abdeckung von Leistungsspitzen in der betreffenden Regelzone nicht ausreichend gewährleistet ist (vgl. § 14 Abs. 1 letzter Absatz EnLG 2012).

Lenkungsmaßnahmen dürfen gemäß dem in § 4 Abs. 4 EnLG 2012 geregelten Grundsatz der Verhältnismäßigkeit nur in einem solchen Ausmaß und für eine solche Dauer ergriffen werden, als es zur Abwendung oder zur Behebung der Störung, zur Erfüllung von Solidaritätsmaßnahmen gemäß Art. 13 der Verordnung (EU) 2017/1938, zur Unterstützung in Form von regionalen oder bilateralen Maßnahmen gemäß Art. 15 der Verordnung (EU) 2019/941 oder zur Erfüllung völkerrechtlicher Verpflichtungen zur Inkraftsetzung von Notstandsmaßnahmen auf Grund von Beschlüssen von Organen internationaler Organisationen unbedingt erforderlich ist. Weniger eingriffsintensive Energielenkungsmaßnahmen (beispielsweise Aufrufe zum sparsamen Umgang mit Energie, Regelungen über die Betriebsweise sowie Festlegung von Abweichungen von Emissionsgrenzwerten, Verwendungsverbote) haben daher grundsätzlich Vorrang gegenüber stärkeren Eingriffen (beispielsweise der Ausschluss oder die Beschränkung in der Belieferung mit elektrischer Energie, Vorschreibung von Landesverbrauchskontingenten).

4.1.5 Durchführung von Energie-Lenkungsmaßnahmen

Die Vorbereitung und Koordinierung der im Anlassfall in den in Österreich liegenden Regelzonen vorzusehenden Lenkungsmaßnahmen ist der E-Control übertragen (§ 15 Abs. 1 EnLG 2012 iVm § 5 des Energie-Control-Gesetzes⁵⁹). Die operative Durchführung der Maßnahmen der Verordnungen gemäß §§ 16 bis 20 EnLG 2012 anhand der in den Energie-Lenkungsmaßnahmen-Verordnungen festzulegenden Kriterien obliegt den Regelzonenführern unter Einbindung der Netzbetreiber, Bilanzgruppenkoordinatoren, Bilanzgruppenverantwortlichen und Stromhändler, die sich zur Sicherung der bundeseinheitlichen Vorgangsweise abstimmen. Operativer Regelzonenführer in Österreich ist die Austrian Power Grid AG (APG).

Die Durchführung von Lenkungsmaßnahmen hinsichtlich der Landesverbrauchskontingente gemäß § 14 Abs. 1 Z 7 EnLG 2012 sowie die Erlassung von Regelungen gemäß § 14 Abs. 1 Z 6 EnLG 2012 über die Heranziehung von Energie aus erneuerbaren Quellen gemäß Ökostromgesetz 2012 sowie über die Heranziehung von erneuerbarem Strom gemäß Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz in den Bundesländern obliegt den Landeshauptleuten. Die Landeshauptfrau bzw. der Landeshauptmann kann zur Durchführung der Maßnahmen die im Land benannten Regel-

⁵⁹ Bundesgesetz über die Regulierungsbehörde in der Elektrizitäts- und Erdgaswirtschaft (Energie-Control-Gesetz – E-ControlG), BGBl. I Nr. 110/2010, idgF.

zonenführer sowie die im Land tätigen Netzbetreiber, Bilanzgruppenkoordinatoren, Bilanzgruppenverantwortlichen und Stromhändler beauftragen (§ 21 Abs. 2 EnLG 2012).

Bei der Durchführung von Lenkungsmaßnahmen im Rahmen des Landesverbrauchskontingentes gemäß § 14 Abs. 1 Z 7 EnLG 2012 sind die Landeshauptleute an die bundeseinheitliche Verteilungsregelung gebunden, sofern sich nicht aus der Lage der Versorgung mit elektrischer Energie ergibt, dass eine Abweichung von der bundeseinheitlichen Regelung zu keiner Gefahr einer Überschreitung des im Land erforderlichen Einsparungszieles führen wird. Wird das Einsparungsziel im Land nicht erreicht, kann die E-Control die nötigen Maßnahmen mit bindender Wirkung für das betreffende Bundesland erlassen (§ 21 Abs. 3 EnLG 2012).

In Zusammenhang mit der Durchführung von Landesverbrauchskontingenten normiert § 21 Abs. 5 EnLG 2012, dass durch Verordnung der Landeshauptfrau bzw. des Landeshauptmannes regional umschriebene Gebiete vom Strombezug ausgeschlossen oder abgeschaltet werden können. Hierbei wird von so genannten Flächenabschaltungen gesprochen.

Gemäß § 21 Abs. 5 zweiter Satz EnLG 2012 ist im Falle von Flächenabschaltungen auf Maßnahmen auf Grund einer Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft, Energie und Tourismus gemäß § 17 EnLG 2012 Bedacht zu nehmen.

4.1.6 Mechanismen zur Information der Öffentlichkeit über die Stromversorgungskrise

Energie-Lenkungsmaßnahmen-Verordnungen werden im Bundesgesetzblatt, sofern sie von den Landeshauptleuten erlassen werden, im jeweiligen Landesgesetzblatt kundgemacht. Ist eine Kundmachung im Bundesgesetzblatt oder in den Landesgesetzblättern nicht oder nicht zeitgerecht möglich, wird die Verordnung in anderer Weise – so insbesondere durch Rundfunk oder sonstige akustische Mittel oder Veröffentlichung in einem oder mehreren periodischen Medienwerken, die Anzeigen veröffentlichen, insbesondere in Tageszeitungen – kundgemacht sowie auch im Internet verfügbar gemacht (§ 5 Abs. 4 EnLG 2012).

Zur Information der Öffentlichkeit über die Mechanismen des Krisenmanagements im Energiebereich wurde seitens des Bundesministeriums die Broschüre Krisenvorsorgemanagement veröffentlicht.⁶⁰

⁶⁰ Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie [nunmehr: Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus] (Hg.): Krisenvorsorgemanagement - Gut vorbereitet: Bestandsaufnahme und Bewältigung möglicher Krisenszenarien im Bereich Energie, abrufbar unter [Krisenvorsorgemanagement \(bmwet.gv.at\)](https://www.bmwet.gv.at).

4.1.7 Exkurs: Großflächiger Stromausfall („Blackout“)

Gemäß Art. 18 Abs. 4 der Verordnung (EU) 2017/1485 zur Festlegung einer Leitlinie für den Übertragungsnetzbetrieb befindet sich ein Übertragungsnetz im Blackout-Zustand, wenn mindestens eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Verlust von mehr als 50 % der Last in der Regelzone des betreffenden Übertragungsnetzbetreibers;
- Spannungslosigkeit in der Regelzone des betreffenden Übertragungsnetzbetreibers für mindestens drei Minuten, sodass Netzwiederaufbaupläne aktiviert werden.

Im Falle eines Blackouts obliegt es gemäß den einschlägigen Rechtsgrundlagen dem Übertragungsnetzbetreiber, den ordentlichen Betriebszustand des Übertragungsnetzes wiederherzustellen bzw. Maßnahmen für den Wiederaufbau nach Großstörungen des Übertragungsnetzes zu koordinieren (vgl. § 122 Abs. 1 Z 12 ElWG, die Verordnung (EU) 2017/1485 zur Festlegung einer Leitlinie für den Übertragungsnetzbetrieb sowie die Verordnung (EU) 2017/2196 zur Festlegung eines Netzkodex über den Notzustand und den Netzwiederaufbau des Übertragungsnetzes). Die APG aktiviert bei kritischen Netzzuständen insbesondere technische Maßnahmen gemäß dem Systemschutzplan zur Vermeidung von Großstörungen und Begrenzung ihrer Auswirkungen. Für den Fall des Eintritts eines großflächigen Stromausfalls gibt es in Österreich seitens APG ein mit allen großen Verteilnetzbetreibern abgestimmtes, regelmäßig beübtes und aktualisiertes Netzwiederaufbaukonzept. Dieses sieht einen Aufbau des österreichischen Netzes mit den Kraftwerksgruppen Kaprun (Salzburg) und Malta (Kärnten) vor, der vertraglich gesichert ist, unter Berücksichtigung der Notfallpläne der einzelnen 110-kV-Netzbetreiber in den Bundesländern.

Im Falle eines großflächigen Stromausfalls informiert die APG unverzüglich das BMWET und BMI. Die Kommunikation erfolgt im Wesentlichen auf Basis des Behörden-Funks (BOS-Funk)⁶¹ sowie via Satelliten-Telefone.

Das BMI ist in enger Abstimmung mit weiteren betroffenen Ressorts für die Aufrechterhaltung der Öffentlichen Ruhe, Ordnung und Sicherheit und für die Koordination in Angelegenheiten des Staatlichen Krisen- und Katastrophenschutzmanagements einschließlich der Warnung und Information der Bevölkerung zuständig und stellt eine diesbezügliche enge Abstimmung mit weiteren betroffenen Ressorts sicher.

Das weitere Vorgehen betreffend die Elektrizitätsversorgung wird durch das BMWET in Abstimmung mit E-Control und APG festgelegt. Insbesondere erfolgt eine Analyse, ob im Rahmen des

⁶¹ BOS steht für „Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben“ und bezeichnet ein Kommunikationssystem, welches von Behörden der öffentlichen Sicherheit verwendet wird.

Netzwiederaufbaus zur Behebung der eingetretenen Störung der Energieversorgung Energie-Lenkungsmaßnahmen gemäß dem EnLG 2012 notwendig sind.

Denkbar wären insbesondere eine Erlassung einer Treibstoff-Lenkungsmaßnahmen-Verordnung zur Versorgung wesentlicher Bedarfsträger mit Treibstoff zur Erhaltung der öffentlichen Ordnung, Sicherheit und der lebensnotwendigen Infrastruktur sowie Elektrizitäts-Lenkungsmaßnahmen zur allfälligen Unterstützung des Netzwiederaufbaus.

Im weiteren Prozedere wird das staatliche Krisen- und Katastrophenschutzmanagement (SKKM) aktiviert. Im Rahmen des SKKM erfolgt eine Beurteilung betreffend die Auswirkungen des großflächigen Stromausfalls auf sämtliche Lebensbereiche und Festlegung der diesbezüglich zu setzenden Schritte.

4.1.8 Abgrenzung gegenüber Angelegenheiten des Katastrophenschutzes

Die in dem gegenständlichen Risikovororgeplan gemäß Art. 10 der Verordnung (EU) 2019/941 dargestellten nationalen Verfahren und Maßnahmen stützen sich auf das Energielenkungsgesetz 2012.

Hiervon abzugrenzen sind Angelegenheiten des Katastrophenschutzes, welche weitgehend in die Zuständigkeit der Bundesländer fallen und in den Katastrophenschutzgesetzen der Bundesländer geregelt sind.

Die anlassbezogene Koordination innerstaatlicher Maßnahmen zur Bewältigung überregionaler oder internationaler Krisen oder Katastrophen fällt in die Zuständigkeit des Bundeskanzleramtes (vgl. Teil 2 lit. A Z 1 der Anlage zu § 2 des Bundesministerengesetzes 1986 [BMG]).

Die Koordination in Angelegenheiten des staatlichen Krisenmanagements und des staatlichen Katastrophenschutzmanagements ist hingegen vom Bundesministerium für Inneres zu besorgen (vgl. Teil 2 lit. H Z 1 der Anlage zu § 2 BMG).

4.2 Regionale und bilaterale Verfahren und Maßnahmen

4.2.1 Vereinbarte Mechanismen zur regionalen Zusammenarbeit und zur Gewährleistung einer angemessenen Koordination vor und während einer Stromversorgungskrise, einschließlich der Entscheidungsverfahren für geeignete Reaktionsmaßnahmen auf regionaler Ebene

Der Risikovorsorgeplan hat gemäß Art. 12 der Verordnung (EU) 2019/941 neben nationalen Maßnahmen auch regionale und gegebenenfalls bilaterale Maßnahmen zu umfassen, um sicherzustellen, dass Stromversorgungskrisen mit grenzüberschreitenden Auswirkungen angemessen verhindert und bewältigt werden. Regionale Maßnahmen werden in der betreffenden Region zwischen Mitgliedstaaten vereinbart, die über die technischen Möglichkeiten verfügen, sich gemäß Art. 15 der Verordnung (EU) 2019/941 gegenseitig Unterstützung zu leisten. Zu diesem Zweck können die Mitgliedstaaten auch Subgruppen innerhalb einer Region bilden.

Die Republik Österreich hat mit den EU-Nachbarstaaten Deutschland, Italien, Tschechische Republik, Slowenien und Ungarn Vereinbarungen über regionale Maßnahmen abzuschließen. Mangels direkter Verbindungsleitungen mit der Slowakei besteht in Bezug auf diese keine Pflicht zum Abschluss eines solchen Abkommens.

Im Folgenden werden die bestehenden regionalen Kooperationsmechanismen beschrieben. In Zukunft hinzutretende Vereinbarungen auf zwischenstaatlicher Ebene werden in den Aktualisierungen des vorliegenden Risikovorsorgeplanes berücksichtigt.

4.2.2 Regionale Kooperation auf dem Gebiet der Stromversorgungssicherheit im Rahmen des Pentalateralen Energieforums und Unterzeichnung eines Memorandum of Understanding über die Risikovorsorge im Elektrizitätssektor

4.2.2.1 Einführung und Kontext

Das Pentalaterale Energieforum (im Folgenden „PENTA-Forum“) bildet seit 2005 einen Rahmen für eine auf Freiwilligkeit beruhende regionale Zusammenarbeit in Mittelwesteuropa, bestehend aus den Staaten Österreich, Belgien, Deutschland, Frankreich, Luxemburg, den Niederlanden und der Schweiz. Ziel des Forums ist es, die Integration der Strommärkte und die Versorgungssicherheit zu verbessern. Seit über 20 Jahren arbeiten die sieben Penta-Länder an Initiativen zur Verbesserung der Strommarktintegration, der Stromversorgungssicherheit und zur Beschleunigung der Energiewende. Zu diesem Zweck treffen sich die Energieministerinnen und Energieminister der pentalateralen Länder regelmäßig, um energiepolitische Fragen zu erörtern

und Leitlinien für diese regionale Zusammenarbeit festzulegen. Diese Kooperation wird durch das Memorandum of Understanding des PENTA-Forums formalisiert, welches am 6. Juni 2007 in Luxemburg unterzeichnet wurde. Das Arbeitsprogramm wird von den Übertragungsnetzbetreibern, den Ministerien, den Regulierungsbehörden, der Europäischen Kommission und den Marktteilnehmern umgesetzt, die sich regelmäßig in verschiedenen Arbeitsgruppen treffen.

In dem am 26. Juni 2017 in Luxemburg unterzeichneten Memorandum of Understanding über Notfallplanung und Krisenmanagement im Energiesektor haben sich die Penta-Länder darauf verständigt, im Falle einer gleichzeitigen Notfallsituation eine gemeinsame Koordinierung nationaler und regionaler Maßnahmen für die Region Österreich, Belgien, Deutschland, Frankreich, Luxemburg, die Niederlande und die Schweiz anzustreben.

Nach Inkrafttreten der Verordnung (EU) 2019/941 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019 über die Risikovorsorge im Elektrizitätssektor und zur Aufhebung der Richtlinie 2005/89/EG wurde ein erstes gemeinsames Kapitel zur Risikovorsorge im Elektrizitätssektor im Rahmen des PENTA-Forums entwickelt und ein Memorandum of Understanding über die Risikovorsorge im Elektrizitätssektor unterzeichnet. Beide Dokumente zielen darauf ab, eine Antwort auf die Anforderungen an regionale und bilaterale Maßnahmen gemäß den Artikeln 12 und 15 der Verordnung (EU) 2019/941 zu geben. Das erste gemeinsame Kapitel des PENTA-Forums zur Risikovorsorge wurde gegenüber der Europäischen Kommission im Jänner 2022 notifiziert und in die nationalen Risikovorsorgepläne der Penta-Staaten aufgenommen. Das Memorandum of Understanding über die Risikovorsorge im Elektrizitätssektor wurde am 1. Dezember 2021 in Brüssel unterzeichnet. Diese Dokumente bilden die Grundlage für die Aktionspunkte, die von der PENTA-Risk Group, welche sich mit der Umsetzung der regionalen Aspekte der Verordnung (EU) 2019/941 befasst, identifiziert und behandelt wurden.

Im April 2023 gab die Penta-Risk Group der Europäischen Kommission ein aktualisiertes gemeinsames Kapitel zur Risikovorsorge im Elektrizitätssektor der Penta-Staaten bekannt. Diese aktualisierte Fassung ging auf die Empfehlungen der Europäischen Kommission ein und enthielt wichtige Erkenntnisse aus einem drastisch veränderten geopolitischen Energiekontext. Seit Februar 2022 hat das Penta-Forum seinen Mehrwert erneut unter Beweis gestellt, indem es sich gemeinsam mit den Folgen des russischen Angriffskrieges auf die Ukraine für die Energieversorgung befasste. Es wurden mehrere Ad-hoc-Sitzungen organisiert, um bewährte Verfahren zur Umsetzung der EU-Maßnahmenpakete auszutauschen und Informationen über die bestehenden Vorsorgemaßnahmen auszutauschen.

Seit 2022 ist die Stromversorgungssicherheit eine wichtige Priorität auf der internationalen energiepolitischen Agenda. In diesem Zusammenhang hat das PENTA-Forum daran gearbeitet,

die regionalen Instrumente der Risikoversorge im Elektrizitätsbereich zu stärken und zu operationalisieren, ohne dabei das Gesamtbild der Energiesicherheit aus den Augen zu verlieren. Dieser Schwerpunkt spiegelt sich in der vorliegenden dritten Aktualisierung des gemeinsamen PENTA-Kapitels zur Risikoversorge im Elektrizitätssektor wider.

4.2.2.2 Regionale Szenarien für Stromversorgungskrisen für die PENTA-Region

Wie in der Verordnung (EU) 2019/941 hervorgehoben, spielen regionale Szenarien für Stromversorgungskrisen eine wichtige Rolle bei der Ermittlung von Möglichkeiten für grenzüberschreitende Kooperation und Unterstützung. Mit der Aktualisierung der Methode von ENTSO-E zur Ermittlung der wichtigsten regionalen Szenarien und in Übereinstimmung mit Artikel 6 der Verordnung (EU) 2019/941 wurde die PENTA-Region offiziell als Subgruppe anerkannt. Diese Anerkennung gab dem PENTA-Forum die Möglichkeit, einen Beitrag zur Liste der regionalen Szenarienkandidaten des Verbandes europäischer Übertragungsnetzbetreiber (ENTSO-E) zu leisten. Dadurch konnten die PENTA-Staaten die Relevanz jedes Szenarios bewerten und Vorschläge dazu unterbreiten, welche Szenarien entfernt, beibehalten, aktualisiert oder mit anderen Szenarien kombiniert werden sollten. Die PENTA-Risk Group ersuchte ENTSO-E, die Anzahl der regionalen Szenarien für Stromversorgungskrisen zu reduzieren und sich auf die kritischsten zu konzentrieren. Aufgrund ihres Status als Subgruppe wurde eine spezifische Übersicht über die für die Penta-Region relevantesten Szenarien in den ENTSO-E-Bericht aufgenommen. Dies bedeutete eine Abkehr vom ENTSO-E-Bericht aus dem Jahr 2020, in dem der Schwerpunkt hauptsächlich auf paneuropäischen Szenarien lag.

Um sicherzustellen, dass die Szenarien eine taugliche Basis für die Ermittlung regionaler Maßnahmen bilden, beschlossen die Experten der PENTA-Staaten, die für die PENTA-Region besonders relevanten Krisenszenarien in Szenario-Kategorien zusammenzufassen, um konkrete Maßnahmen und Vorkehrungen zu ermitteln. Ob beispielsweise eine wichtige Übertragungsleitung aufgrund eines Sturms oder eines schweren Winterereignisses ausfällt, spielt für die Art der erforderlichen Reaktion in der Regel keine zentrale Rolle.

Im Jahr 2025 bauten die Experten der PENTA-Staaten auf diesem Ansatz auf und konzentrierten sich stärker auf die Auswirkungen eines Krisenszenarios und die damit verbundenen Maßnahmen. Durch die Kategorisierung von Szenarien anhand ihrer Folgen gewinnen Experten wertvolle Erkenntnisse darüber, wie sich auslösende Faktoren auf unterschiedliche Weise auf das Stromsystem auswirken können. Die neue Kategorisierung ermöglicht es daher, die Gesamtauswirkungen einer Krisensituation unter Berücksichtigung wichtiger Faktoren wie Art, Ort und Schwere des Ereignisses möglichst rasch zu bewerten.

Konkret wurden von der PENTA-Risk Group vier verschiedene Kategorien identifiziert, die jeweils die Folgen eines Ereignisses im Zusammenhang mit den regionalen Szenarien für Stromversorgungskrisen widerspiegeln und mit den im Maßnahmenkatalog des Memorandum of Understanding über die Risikovorsorge im Elektrizitätssektor dargelegten regionalen Maßnahmen adressiert werden können:

I. Verlust der Netzsteuerung

Die Kategorie „Verlust der Netzsteuerung“ umfasst Szenarien, in denen die wichtigsten Steuerungssysteme, die den Übertragungsnetzbetreibern, großen Verteilernetzbetreibern oder kritischen Kraftwerken zur Verfügung stehen, beeinträchtigt sind und den sicheren Betrieb des Netzes erheblich in Mitleidenschaft ziehen. Mögliche Auslöser sind:

- a) Nichtverfügbarkeit der Steuerung aufgrund von Beschädigung oder Zerstörung der Steuerungssysteme;
- b) Böswillige Steuerungen aufgrund unbefugter interner oder externer Handlungen;
- c) Externe Ereignisse, die dazu führen, dass wichtige Anlagen nicht verfügbar oder unzugänglich sind.

II. Netzüberlastung

Eine unerwartete Netzüberlastung tritt auf, wenn das Stromnetz aufgrund eines unvorhergesehenen Ereignisses eine verminderte Übertragungskapazität aufweist, um Strom vom Ort der Erzeugung zum Ort des Bedarfs zu liefern. Zu den wichtigsten Auslösern für eine unerwartete Netzüberlastung können gehören:

- a) Unvorhergesehene Stromflüsse aufgrund von Prognosefehlern oder unvorhergesehenen Wechselwirkungen auf dem Energiemarkt;
- b) Die Nichtverfügbarkeit kritischer Infrastruktur aufgrund von Schäden oder weil sie unzugänglich geworden ist.

III. Angemessenheit der Versorgung

Die Angemessenheit der Versorgung ist nicht gewährleistet, wenn das Angebot die Nachfrage nicht mehr decken kann oder wenn das Angebot die Nachfrage übersteigt.

Zu den Hauptauslösern können gehören:

- a) Wetterbedingte Ursachen;
- b) Die Nichtverfügbarkeit kritischer Infrastruktur wie grenzüberschreitender Verbindungsleitungen und Kraftwerken aufgrund von Schäden;
- c) Unvorhergesehene Stromflüsse aufgrund von Prognosefehlern oder unvorhergesehenen Wechselwirkungen auf dem Energiemarkt.

IV. Langfristige Verschlechterung des Systems

Unter einer langfristigen Verschlechterung des Systems versteht man eine Folge von:

- a) Großflächigen (und möglicherweise anhaltenden) Schäden an kritischen Infrastrukturen;

- b) Problemen in der Lieferkette (Komponenten oder Personal), die den normalen Betrieb und die Wartung des Systems beeinträchtigen.

Die Einteilung der Szenarien in diese vier Kategorien trägt dazu bei, einen klareren Zusammenhang zwischen regionalen Maßnahmen und den Folgen der einzelnen Szenarien herzustellen. Außerdem wird hierdurch eine ergänzende Perspektive auf regionale Krisenszenarien neben den von ENTSO-E durchgeführten Analysen ermöglicht.

Es ist zu beachten, dass einige Szenarien in mehreren Kategorien vorkommen können. So ist beispielsweise das Szenario „Physischer Angriff auf Anlagen kritischer Infrastrukturen“ in drei Kategorien enthalten (Netzüberlastung, Angemessenheit der Versorgung und langfristige Verschlechterung des Systems). Dabei ist die Art des physischen Angriffs entscheidend für die Folgen für den Energiesektor. Ein Angriff auf die Übertragungsinfrastruktur innerhalb der PENTA-Region könnte zu internen Engpässen führen. Angriffe auf Verbindungsleitungen zur PENTA-Region oder Angriffe auf Erzeugungsanlagen könnten hingegen mit Angemessenheitsproblemen verbunden sein, die auf reduzierte grenzüberschreitende Stromflüsse bzw. eine verringerte Produktionskapazität zurückzuführen wären. Anhaltende und groß angelegte physische Angriffe (d.h. ein kriegsähnliches Szenario) könnten zu einer langfristigen Verschlechterung des Systems beitragen.

Neben dem schnellen Erfassen und Bewerten der Auswirkungen einer Stromversorgungskrise ist die rechtzeitige Ermittlung potenzieller regionaler Maßnahmen für eine wirksame Reaktion von entscheidender Bedeutung. Der entwickelte Maßnahmenkatalog unterstützt die Auswahl von Maßnahmen, die auf die jeweilige Situation zugeschnitten sind.

Die Maßnahmen sind in verschiedene Szenario-Kategorien unterteilt. Zwar könnten grundsätzlich alle Maßnahmen des Maßnahmenkatalogs für jedes Krisenszenario relevant sein, doch hängt ihre tatsächliche Anwendbarkeit von der Art und dem Kontext des jeweiligen Ereignisses ab. Ziel ist es, die Relevanz regionaler Maßnahmen unter Annahme verschiedener Szenarien besser zu bewerten und diejenigen zu identifizieren, die am ehesten zur Bewältigung der Stromversorgungskrise beitragen.

Einige Maßnahmen erscheinen in mehr als einer Kategorie, was ihre Relevanz für verschiedene Bereiche widerspiegelt. Der Austausch von Informationen und Wissen gilt als Maßnahme, die in jedem Szenario von Relevanz ist und den Grundstein jeder regionalen Krisenbewältigung bildet. Ein umfassendes Verständnis der Krise ist unerlässlich, um die am besten geeigneten und kosteneffizientesten Maßnahmen zu ermitteln und gleichzeitig die Auswirkungen auf die Öffentlichkeit so gering wie möglich zu halten.

Mitunter liegen Maßnahmen zur Prävention und Bewältigung von Stromversorgungskrisen außerhalb des Zuständigkeitsbereichs der Energieministerien. Hierzu gehören etwa vorbeugende Maßnahmen zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit des Stromsystems im Hinblick auf Angriffe physischer Natur oder Cyberangriffe. Im Bereich der Cybersicherheit sind Rechtsvorschriften wie die NIS-2-Richtlinie und der Netzkodex mit sektorspezifischen Vorschriften für Cybersicherheitsaspekte grenzüberschreitender Stromflüsse wichtige Instrumente zur Stärkung des Schutzes kritischer Energieinfrastrukturen. Darüber hinaus führt die CER-Richtlinie⁶² weitere Kriterien für kritische Infrastrukturen ein, um potenzielle Risiken zu bewerten und ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber unvorhergesehenen und extremen Ereignissen zu erhöhen.

Tabelle 5 Darstellung der wichtigsten Szenarien für Stromversorgungskrisen für die PENTA-Region⁶³

Verlust der Netzsteuerung		Netzüberlastung		Angemessenheit der Versorgung		Langfristige Verschlechterung des Systems	
Ausfall von IKT - Systemen aufgrund eines Cyber-Angriffes	28	Physischer Angriff auf Anlagen kritischer Infrastrukturen (gezielte Angriffe innerhalb der PENTA-Region)	28.4	Physischer Angriff auf Anlagen kritischer Infrastrukturen (Angriffe auf Verbindungsleitungen zu den Staaten der Penta Region oder Kraftwerke)	28.4	Physischer Angriff auf Anlagen kritischer Infrastrukturen (Großflächige Angriffe)	28.4
Unautorisierte Handlungen des Personals	20	Starke Überschwemmung (Lokale Überschwemmungen beschädigen kritische Infrastruktur)	19.8	Strenger Winter	28	Starke Überschwemmung (großflächiges Hochwasser)	19.8
Physischer Angriff auf Schaltwarten	18	Schwerer Sturm (Schäden an kritischer Infrastruktur)	18	Schwerer Sturm (Abschaltung von Windkraftanlagen)	18	Schwerer Sturm (großflächige Betroffenheit)	18
Großräumiger Industrie-/Nuklear-unfall	8	Kritischer Sommer (Erhöhte Kabeltemperatur and Waldbrandgefahr)	16.4	Kritischer Sommer	18	Pandemie	6.4
Weltraumwetter	4.2	Ungewöhnlich hohe Abweichungen bei der Einspeiseprognose für Erneuerbare	16.4	Ungewöhnlich hohe Abweichungen bei der Einspeiseprognose für Erneuerbare	16.4	Serienmäßige technische Defekte	5.6

⁶² Richtlinie (EU) 2022/2557 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Dezember 2022 über die Resilienz kritischer Einrichtungen und zur Aufhebung der Richtlinie 2008/114/EG des Rates.

⁶³ Die dargestellte, numerische PENTA-Bewertung der einzelnen Szenarien gibt die aggregierte Gesamteinschätzung der PENTA-Staaten wieder, die sich aus den jeweiligen Einzelbewertungen der beteiligten Länder zusammensetzt.

Verlust der Netzsteuerung		Netzüberlastung		Angemessenheit der Versorgung		Langfristige Verschlechterung des Systems	
		Unvorhergesehene Wechselwirkung von Energiemärkten	12	Mangel an fossilen Brennstoffen	13.2	Arbeitskampf, Streik, Unruhen	5.6
		Starke Aneisung (Schäden an kritischer Infrastruktur)	10.8	Unvorhergesehene Wechselwirkung von Energiemärkten	12	Erdbeben	2.4
				Dunkelflaute	9.6		
				Brennstoffknappheit Kernenergie	5.2		
Maßnahmenkatalog							
<p>Der Maßnahmenkatalog bietet einen nicht erschöpfenden Überblick über identifizierte regionale Maßnahmen. In einer bestimmten Krisensituation können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, um deren Auswirkungen zu verringern, darunter auch Maßnahmen aus Bereichen außerhalb des Energiesektors. Welche der folgenden Maßnahmen im Falle einer Stromversorgungskrise von welchen Ländern angewendet werden, hängt von der jeweiligen Situation, dem konkreten Verlauf der Stromversorgungskrise sowie den nationalen Rechtsgrundlagen in den einzelnen PENTA-Ländern ab.</p>							
In allen Fällen relevante Maßnahmen: Austausch von Informationen, Wissen und Fachkenntnissen							
<ul style="list-style-type: none"> • (Gemeinsame) Erörterung grenzüberschreitender Aspekte potenzieller Maßnahmen zur Nachfragereduzierung, um die Belastung des Systems zu verringern • Unterstützung mit elektrischem Equipment aus Lagerbeständen, wenn Komponenten beschädigt wurden 	<ul style="list-style-type: none"> • (Gemeinsame) Erörterung grenzüberschreitender Aspekte potenzieller Maßnahmen zur Nachfragereduzierung, um Engpässe zu verringern • Je nach Standort und Netz-Topologie, Redispatching (Aktivierung verfügbarer Kraftwerke oder Reserven), um Stromflüsse umzulenken und Engpässe zu verringern • Unterstützung mit elektrischem Equipment aus Lagerbeständen zur Reparatur der Infrastruktur 	<ul style="list-style-type: none"> • (Gemeinsame) Erörterung grenzüberschreitender Aspekte potenzieller Maßnahmen zur Nachfragereduzierung, um die Angemessenheit wiederherzustellen • Wenn grenzüberschreitende Infrastruktur betroffen ist, Unterstützung mit elektrischem Equipment aus Lagerbeständen zur Reparatur der grenzüberschreitenden Infrastruktur 	<ul style="list-style-type: none"> • (Gemeinsame) Erörterung grenzüberschreitender Aspekte potenzieller Maßnahmen zur Nachfragereduzierung, um die Belastung des Systems zu verringern • Unterstützung mit elektrischem Equipment 				

4.2.2.3 Zuständige Behörden in der PENTA-Region

Die folgende Tabelle gewährt einen Überblick über die zuständigen Behörden in der PENTA-Region.

Tabelle 6 Darstellung der zuständigen Behörden gemäß Art. 3 der Verordnung (EU) 2019/941 in der PENTA-Region

Staat	Zuständige Behörde	Kontakt
Belgien	Bundesministerium für Energie	https://www.belgium.be/en E-Mail: be-riskpreparedness@economie.fgov.be
Deutschland	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie	https://www.bmwk.de/Navigation/EN/Home/home.html E-Mail: buero-VIIIb2@bmwe.bund.de ; riskpreparedness@bmwe.bund.de
Frankreich	Generaldirektion für Energie und Klima	https://www.ecologie.gouv.fr/ E-Mail: ccr.pole-dgec@developpement-durable.gouv.fr
Luxemburg	Minister für Energie	https://meco.gouvernement.lu/fr.html/ E-Mail: secretariat.energie@eco.etat.lu
Niederlande	Ministerium für Klimapolitik und Grünes Wachstum	https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-klimaat-en-groene-groei.nl E-Mail: secretariaatenergiemarkt@minezk.nl
Österreich	Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus	https://www.bmwet.gv.at/ E-Mail: energielenkung@wirtschaftsministerium.at
Schweiz	Schweizer Bundesamt für Energie	https://www.bfe.admin.ch/ E-Mail: contact@bfe.admin.ch

4.2.2.4 Regionale Prozesse und Instrumente

4.2.2.4.1 Kommunikationsprotokoll

Eine der wichtigsten regionalen Vorsorgemaßnahmen stellt die Festlegung eines gemeinsamen Kommunikationsprotokolls dar. Das PENTA-Kommunikationsprotokoll wurde in den letzten Jahren durch eine Reihe regionaler Übungen und Workshops getestet und weiterentwickelt. Zwei wichtige Elemente dieses Protokolls sind die in den nachfolgenden Kapiteln dargestellten Kontaktlisten und das Penta-Krisenmanagement-Toolkit. Beide stehen den Mitgliedern der PENTA-Risk Group über eine gemeinsame Online-Plattform zur Verfügung.

4.2.2.4.2 Notifikationsprozess bzgl. Frühwarnung und Stromversorgungskrise

Auf der Grundlage regionaler Übungen und der aus früheren krisenhaften Situationen gewonnenen Erkenntnisse hat sich die PENTA-Risk Group auf ein gemeinsames Verfahren für die gegenseitige Benachrichtigung im Falle einer Frühwarnung oder einer Stromversorgungskrise geeinigt.

Gemäß Art. 14 der Verordnung (EU) 2019/941 sind die Mitgliedstaaten verpflichtet, die Europäische Kommission zu informieren, wenn sie eine Frühwarnung oder eine Stromversorgungskrise erklären. Dementsprechend beabsichtigen alle PENTA-Staaten, wenn sie eine Meldung gemäß Art. 14 der Verordnung (EU) 2019/941 abgeben, gleichzeitig die Europäische Kommission und alle anderen PENTA-Staaten zu benachrichtigen.

Eine erste Benachrichtigung durch einen oder mehrere PENTA-Staaten führt automatisch zu einer Ad-hoc-Sitzung der Penta-Risk Group, sofern der benachrichtigende PENTA-Mitgliedstaat nichts Gegenteiliges verlangt. Im Falle einer Stromversorgungskrise übernimmt die PENTA-Risk Group die Koordinierung und den Informationsaustausch zwischen den PENTA-Staaten, mit der Möglichkeit, diese bei Bedarf auf eine informelle regionale Krisenzelle auszuweiten. Der Informationsaustausch, einschließlich auf der PENTA-eigenen Online-Plattform, muss den nationalen Vorschriften jedes Landes in Bezug auf Datenschutz, Vertraulichkeit und Klassifizierung entsprechen.

Die Art und Weise, wie die anderen PENTA-Länder im Falle einer Frühwarnung und/oder einer Stromversorgungskrise kontaktiert oder benachrichtigt werden, hängt von der Art und Dringlichkeit der konkreten Situation ab, wobei zwischen zwei Hauptszenarien unterschieden wird:

- **Unmittelbare Gefahr:**
 - Im Falle einer unmittelbaren Gefahr kontaktiert das betroffene oder potenziell betroffene Penta-Land unverzüglich die anderen Penta-Staaten telefonisch – unter Verwendung der in der informellen Kontaktliste angegebenen Daten – sowohl während als auch außerhalb der Bürozeiten. Dieser erste Kontakt wird durch eine schriftliche Bestätigung per E-Mail ergänzt.
 - Die anderen Penta-Länder bestätigen den Erhalt der Benachrichtigung per E-Mail und machen Angaben über ihre Verfügbarkeit für eine Ad-hoc-Sitzung der PENTA-Risk Group.
- **Keine unmittelbare Bedrohung:**
 - Wenn keine unmittelbare Bedrohung vorliegt, benachrichtigt das betroffene oder potenziell betroffene PENTA-Land die anderen PENTA-Staaten unverzüglich per E-Mail unter Verwendung der in der informellen Kontaktliste angegebenen Kontaktdaten, unabhängig von den Bürozeiten.
 - Die anderen Penta-Länder bestätigen den Erhalt der Benachrichtigung per E-Mail und machen Angaben über ihre Verfügbarkeit für eine Ad-hoc-Sitzung der PENTA-Risk Group.

Die praktischen Modalitäten für diese Sitzungen, wie z.B. der Vorsitz der Sitzung, die Unterstützung durch das PENTA-Sekretariat und andere organisatorische Details, werden zu Beginn der ersten Ad-hoc-Sitzung der Penta-Risk Group besprochen. Diese Modalitäten bleiben bis zum Ende der Stromversorgungskrise in Kraft, es sei denn, die PENTA-Risk Group beschließt aufgrund veränderter Umstände, diese anzupassen.

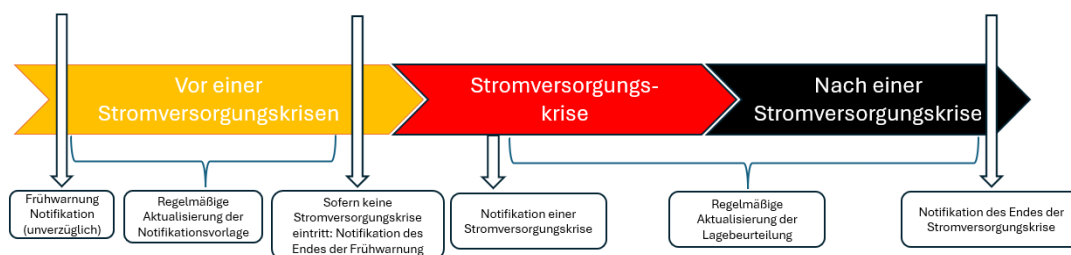
Die PENTA-Staaten verwenden die Benachrichtigungsvorlage (Teil des PENTA-Krisenmanagement-Toolkits), um offiziell zu kommunizieren über:

- Erklärung einer Frühwarnung
- Erklärung einer Stromversorgungskrise
- Aktualisierung der Erklärung über eine Frühwarnung oder eine Stromversorgungskrise
- Ersuchen um Unterstützung
- Beendigung einer Frühwarnung
- Beendigung einer Stromversorgungskrise

Die Vorlage wird in englischer Sprache ausgefüllt. Die Informationen werden so rasch wie möglich weitergegeben.

Nach der ersten Benachrichtigung wird mindestens einmal pro Woche ein Update versendet (auch wenn keine neuen Informationen vorliegen), es sei denn, die Umstände erfordern eine häufigere Aktualisierung.

Abbildung 3 PENTA-Notifikationsprozess



Dieser koordinierte Ansatz zielt darauf ab, einen zeitnahen Informationsaustausch zu gewährleisten, das Bewusstsein für die regionale Dimension potenzieller Stromversorgungskrisen weiter zu optimieren und damit die Kohärenz zwischen den nationalen Krisenreaktionen auf drohende oder bestehende Stromversorgungskrisen zu fördern. Er unterstützt auch die Solidarität und Kohärenz bei der Umsetzung nationaler und regionaler Maßnahmen, mildert grenzüberschreitende Auswirkungen und stärkt die allgemeine Energiesicherheit in der PENTA-Region.

4.2.2.4.3 Penta Krisenmanagement-Toolkit

Auf der Grundlage der regionalen Übungen und den daraus gewonnenen Erkenntnissen wurde ein umfassendes Toolkit entwickelt, welches alle relevanten Dokumente und Vorlagen enthält, die für ein effektives Krisenmanagement in der PENTA-Region erforderlich sind. Das Toolkit dient als praktische und operative Ressource, um die Penta-Risk Group bei der Umsetzung der entwickelten Verfahren im Falle einer Frühwarnung oder einer Stromversorgungskrise zu unterstützen.

Dieses Toolkit enthält unter anderem die Vorlage für Benachrichtigungen, die Vorlage für Lageberichte, die Vorlage für Tagesordnungen, aktualisierte Kontaktlisten für alle relevanten Stakeholder und die aktuellen Risikovorsorgepläne der PENTA-Mitglieder. Diese Dokumente sollen einen harmonisierten und effizienten Informationsaustausch gewährleisten, eine schnelle Koordination zwischen den PENTA-Ländern ermöglichen und eine transparente Entscheidungsfindung in allen Phasen einer Stromversorgungskrise unterstützen.

4.2.2.4.4 Kontaktlisten

Die Kontaktlisten sind ein integraler Bestandteil des PENTA-Krisenmanagement-Toolkits.

- Formelle Kontaktliste:
 - Die formelle Kontaktliste wird mindestens einmal jährlich vor Beginn des Winters aktualisiert.
 - Diese Kontaktliste wird für die formelle Kommunikation verwendet, darunter:
 - Benachrichtigung über eine Frühwarnung oder Stromversorgungskrise;
 - Formelle Aktualisierungen der Lage;
 - Ersuchen um Unterstützung;
 - Formelle Beendigung einer Frühwarnung oder Stromversorgungskrise.
 - Die Kontaktdaten auf dieser offiziellen Liste werden auch an die Europäische Kommission und die Mitglieder der Koordinierungsgruppe Strom übermittelt, einschließlich der relevanten Kontakte in Bezug auf die Schweiz.
- Informelle Kontaktliste:
 - Die informelle Kontaktliste wird ebenfalls mindestens einmal jährlich vor Beginn des Winters aktualisiert.
 - Diese Kontaktliste wird für den informellen Informationsaustausch sowie zur Organisation einer Ad-hoc-Sitzung der PENTA-Risk Group verwendet.
 - Die Liste enthält die Kontaktdaten der nationalen Ansprechpartner, die mit dem Strom- und/oder Energiekrisenmanagement befasst sind. Dies ermöglicht einen schnellen Informationsaustausch vor oder während einer Stromversorgungskrise. Die Liste enthält klare Angaben, welche Ansprechpartner im Falle einer Stromversorgungskrise (rund um die Uhr) erreichbar sind.

4.2.2.4.5 Krisenübungen

Die PENTA-Länder führten 2018 auf der Grundlage des 2017 geschlossenen MoU über die Notfallplanung und das Krisenmanagement eine erste gemeinsame Übung mit der Bezeichnung „Pentex“ durch. Die erfolgreich durchgeführte Übung ermöglichte den Austausch über verschiedene nationale Mechanismen zum Krisenmanagement im Energiebereich und stellte Kontakte zwischen verschiedenen Krisenmanagementstellen in der PENTA-Region her.

Angesichts des Erfolgs der ersten gemeinsamen Übung und der identifizierten Aktionspunkte verinnerlichte die PENTA-Staaten die Bedeutung einer regelmäßigen Durchführung gemeinsamer Übungen. Im Jahr 2022 organisierten die PENTA-Länder daher zwei Übungen, die sich hauptsächlich auf die Erörterung der regionalen Koordinierungs-, Kommunikations- und Hilfsmechanismen konzentrierten.

Die Übung „Black-out 22“ fand am 24. Mai 2022 in Paris im Rahmen einer französischen nationalen Krisenübung statt. Die regionale Ebene, die der nationalen Übung hinzugefügt wurde, bot den Mitgliedern der PENTA-Risk Group, Vertretern der nationalen Übertragungsnetzbetreiber und Vertretern der Regulierungsbehörden die Möglichkeit, mehr über die jeweiligen Rollen im Krisenmanagement, die nationalen Krisenstrukturen sowie die nationalen Krisenverfahren und -maßnahmen zu erfahren. Unter anderem untersuchten die Teilnehmer die potenziellen grenzüberschreitenden Auswirkungen von Stromversorgungskrisen und diskutierten die Rahmenbedingungen für die zwischenstaatliche Kommunikation und Koordination. Auf der Grundlage dieser Diskussionen identifizierten die PENTA-Länder eine Reihe von Aktionspunkten, die in einer Folgeübung am 13. Juli 2022 in Brüssel in Form eines Workshops zur Risikovorsorge behandelt wurden. Um das Wissen über die nationalen Krisenstrukturen und -verfahren der anderen PENTA-Staaten weiter zu vertiefen, wurden sowohl nationale als auch grenzüberschreitende Folgen extremer Wetterbedingungen diskutiert. Anschließend wurden die verbleibenden Optimierungspotenziale in der regionalen Koordinierung und Zusammenarbeit ermittelt und schließlich ein gemeinsames Kommunikationsprotokoll und ein Katalog möglicher regionaler Maßnahmen entwickelt.

Aufbauend auf den Erfahrungen der vorangegangenen Übungen fanden 2023 unter niederländischer PENTA-Präsidentschaft und 2024 unter belgischer PENTA-Präsidentschaft weitere Übungen statt.

Im Rahmen der PENTEX 2023-Übung in Den Haag wurde das Kommunikationsprotokoll beübt und mögliche regionale Maßnahmen im Einklang mit dem entwickelten Maßnahmenkatalog behandelt. Das Szenario der Übung sah einen Cyberangriff auf mehrere Kraftwerke in der PENTA-Region vor. Für die weitere Optimierung der Kooperation im Bereich des Krisenmanagements wurden mehrere Punkte identifiziert:

- Die Entwicklung eines gemeinsamen Verständnisses einer Stromversorgungskrise, einschließlich Schwellenwerten und Auslösern für den Übergang von einer nationalen zu einer regionalen Stromversorgungskrise.
- Die Ermittlung potenzieller regionaler Maßnahmen.
- Die Rolle der PENTA-Risk Group als regionale Krisenzelle und die weitere Stärkung und Formalisierung der Kommunikation zwischen den PENTA-Staaten.

Aufbauend auf diesen Erfahrungen wurde die PENTEX 2024-Übung in Brüssel durchgeführt. Die Übung umfasste sowohl den Strom- als auch den Gassektor, womit auch sektorübergreifende Auswirkungen in den Fokus rückten. Das Szenario ging von mehreren physischen Angriffen auf kritische Infrastrukturen aus, welche zu Verstößen gegen das N-1-Kriterium und Stromengpässen führten. Die Übung endete mit einem Szenario, in welchem mehrere Länder kritische Ausrüstung benötigten und die Verfügbarkeit dieser Ausrüstung mit unterschiedlichen Herausforderungen verbunden war. In einem Fall wurde eine Vereinbarung zwischen den Übertragungsnetzbetreibern zweier Staaten erzielt. In einem anderen Fall wurde eine bilaterale Lösung gefunden. Der komplexeste Fall betraf die Beschaffung eines kritischen Ausrüstungsgegenstands aus einem Land, das diesen bereits für eigene Reparaturen verwendete. Die Übung unterstrich die Notwendigkeit einer kontinuierlichen Weiterentwicklung regionaler Maßnahmen und eines Verständnisses für die Grenzen der Solidarität zwischen den PENTA-Staaten.

Zusätzlich ging die Übung mit einer weiteren Verbesserung der Kommunikation und des strukturierten Informationsaustausches zwischen den PENTA-Ländern einher.

Identifizierte Aktionspunkte umfassten unter anderem rechtliche Klarstellungen im Hinblick auf den Katalog regionaler Maßnahmen, insbesondere auch die Grenzen der Solidaritätsleistung, sowie eine detaillierte Analyse der in der PENTA-Region zur Verfügung stehenden Ersatzteile für kritische Elektrizitätsinfrastruktur und die Förderung eines gemeinsamen Verständnisses für die Krisenmanagementmechanismen in den einzelnen PENTA-Staaten.

In Anknüpfung an die vorangegangenen Übungen wurden im Jahr 2025 die PENTEX-Dilemma-Session durchgeführt. Der Schwerpunkt des Übungs-Workshops lag auf der Operationalisierung des Katalogs regionaler Maßnahmen, insbesondere im Zusammenhang mit Nachfragereduzierung, der Zurverfügungstellung von Ersatz-Equipment für den Wiederaufbau kritischer Elektrizitätsinfrastruktur und die grenzüberschreitende Nutzung von Reserven umfasst. Ziel der Übung war es, Aktivierungsverfahren, technische Bedingungen und mögliche finanzielle Aspekte zu ermitteln, die erforderlich sind, um regionale Solidarität im Falle von Stromversorgungskrisen zu ermöglichen.

Insgesamt kamen die PENTA-Staaten überein, die Diskussionen fortzusetzen, auf den gewonnenen Erkenntnissen aufzubauen und die Ergebnisse der bisherigen Übungen zu nutzen, um die Kommunikationsprotokolle zu verbessern, die Widerstandsfähigkeit gegenüber Stromversorgungskrisen zu stärken und die grenzüberschreitende Zusammenarbeit und Hilfe zu optimieren.

4.2.2.5 Katalog regionaler Maßnahmen gemäß Art. 12 und Art. 15 der Verordnung (EU) 2019/941

Der folgende Katalog regionaler Maßnahmen wurde im Rahmen des PENTA-Forums erstellt, um die Auswirkungen von Stromversorgungskrisen in der PENTA-Region zu verhindern und abzumildern, wie in dem am 1. Dezember 2021 unterzeichneten Memorandum of Understanding des Pentilateralen Energieforums über die Risikovorsorge im Elektrizitätssektor dargelegt. Die nachstehende Beschreibung beruht auf dem gemeinsamen Regionalkapitel für nationale Risikovorsorgepläne des PENTA-Forums, welches als greifbare und konkrete Grundlage für weitere Ausarbeitungen dienen soll und ist weder erschöpfend noch einschränkend. Weitere Arbeiten zu den rechtlichen, technischen und finanziellen Fragen im Zusammenhang mit diesen regionalen Maßnahmen erfolgen im Rahmen des PENTA-Forums durch die Experten der PENTA-Staaten.

4.2.2.5.1 Beobachtung der kurzfristigen Elektrizitätsversorgungssicherheit

Auf nationaler Ebene haben die Übertragungsnetzbetreiber, die Verteilernetzbetreiber, die nationalen Regulierungsbehörden und die Ministerien spezifische Aufgaben und Verfahren für die Sicherheit der Elektrizitätsversorgung festgelegt. Auf europäischer Ebene sind ebenfalls mehrere Einrichtungen und Gruppen zuständig, insbesondere ENTSO-E, die regionalen Koordinierungszentren und die Koordinierungsgruppe Strom.

Ergänzend dazu bringt das Pentilaterale Energieforum einen Mehrwert, indem es Expertinnen und Experten von Übertragungsnetzbetreibern, nationalen Regulierungsbehörden und Ministerien in einem gut etablierten, flexiblen und vertrauenswürdigen regionalen Rahmen zusammenbringt. Der rechtzeitige Austausch von Informationen über die Entwicklung der Lage ist für die gemeinsame Koordinierung von großer Bedeutung. Insbesondere im Falle einer drohenden oder tatsächlichen Stromversorgungskrise, d.h. nach einer Frühwarnung oder der Erklärung einer Stromversorgungskrise gemäß Art. 14 der Verordnung (EU) 2019/941, kann kurzfristig eine Standing Group eingerichtet werden, um u.a. die neuesten Lagedarstellungen und Informationen über (geplante) Maßnahmen sowohl auf operativer als auch auf politischer Ebene sowie über die Auswirkungen der (Krisen-)Situation auf die anderen Länder auszutauschen. Die Standing Group kann auf verschiedenen Ebenen zusammentreten, z.B. auf der Ebene von Experten, Krisenkoordinatoren oder Ministern. Dieses Instrument hat sich in der Vergangenheit bei der Bewältigung von Stresssituationen als sehr nützlich erwiesen.

4.2.2.5.2 Koordinierte Informationen im Zusammenhang mit Sparaufrufen an die Bevölkerung

Sparaufrufe können ein wichtiges Instrument darstellen, um einer drohenden Stromversorgungskrise zu begegnen.

Während Kommunikationsstrategien lokale und nationale Besonderheiten berücksichtigen müssen, profitieren sie auch von der Kohärenz und Koordinierung über die Grenzen hinweg.

Auf Penta-Ebene könnten detaillierte Informationen über Sparmaßnahmen ausgetauscht und erörtert werden, um mögliche Unstimmigkeiten zu vermeiden, die zu unerwünschten grenzüberschreitenden Auswirkungen führen könnten und um bewährte Verfahren zu ermitteln.

4.2.2.5.3 Grenzüberschreitende Nutzung von Reservekapazitäten und flexiblen Lasten

Im Gegensatz zu den Großhandels- und Ausgleichsmärkten werden die Reservekapazitäten und flexiblen Lasten auf nationaler Ebene organisiert. Die nationalen Rechtsrahmen in den Penta-Staaten sehen für diese Anlagen derzeit weder eine grenzüberschreitende gemeinsame Nutzung vor noch erlauben sie diese oder lassen sie nur unter bestimmten Bedingungen zu. Eine regionale Maßnahme könnte daher darauf abzielen, die gemeinsame Nutzung dieser Ressourcen zu evaluieren, um einander in einer drohenden oder tatsächlichen Stromversorgungskrise zu unterstützen und die Synergien der Maßnahmen zur Krisenprävention und -bewältigung und damit ihre wirtschaftliche Effizienz und die allgemeine Zuverlässigkeit des Systems zu verbessern. Die Implementierung einer solchen Maßnahme setzt die Evaluierung folgender Fragestellungen voraus:

- Prüfung der nationalen Rahmenbedingungen,
- koordinierte Verfahrensregeln für die Aktivierung der Anlagen für einen regionalen Einsatz,
- Analyse und Abschwächung möglicher negativer Interferenzen mit Großhandels- und Ausgleichsmärkten,
- Berücksichtigung des Standorts der Anlagen, der Verfügbarkeit ausreichender Übertragungskapazitäten und geschätzter Auswirkungen auf den Netzbetrieb,
- geschätzte Dauer der Aktivierung der Anlagen,
- Schätzung der Kosten und des Nutzens, gefolgt von einer Vereinbarung über die Verteilung.

4.2.2.5.4 Austausch über Pläne zur Lasttrennung

Gemäß Art. 4 Abs. 5 der Verordnung (EU) 2017/2196 ist jeder Übertragungsnetzbetreiber verpflichtet, einen Systemschutzplan zu erstellen, der u.a. Regeln über den manuellen Lastabwurf enthält. Aus regionaler Sicht ist es wichtig, die Inhalte und entsprechenden Verfahren für kritische Versorgungssituationen zu verstehen und gegebenenfalls abzustimmen. Ein erster Schritt

wäre die gegenseitige Vorstellung der jeweiligen Pläne unter Einbeziehung der Übertragungsnetzbetreiber, nationalen Regulierungsbehörden und Ministerien. Dies könnte dazu beitragen, mögliche Unstimmigkeiten zu vermeiden, die Abstimmung unter Berücksichtigung der nationalen Gegebenheiten zu verbessern und bewährte Verfahren zu ermitteln.

4.2.2.5.5 Unterstützung mit elektrischem Equipment, Wissen und Expertise

Im Falle einer Stromversorgungskrise werden in erheblichem Umfang spezielle Ausrüstungen und Arbeitskräfte benötigt, die auf nationaler Ebene möglicherweise nicht zur Verfügung stehen. Ähnlich und ergänzend zu den bestehenden Möglichkeiten der internationalen Unterstützung für den Katastrophenschutz (z.B. Löschflugzeuge, Spürhunde usw.) könnte daher ein Pool von Ausrüstung und Experten gebildet und zur Unterstützung der am kritischsten betroffenen Örtlichkeiten während einer Stromversorgungskrise entsandt werden. Der Durchführungsbeschluss (EU) 2022/1198⁶⁴ könnte nach seiner Umsetzung einen geeigneten Rahmen dafür bieten, der unter anderem die folgenden Hauptkomponenten umfasst:

- Stromgeneratoren unterschiedlicher Größe,
- angemessene Vernetzungs-, Synchronisierungs-, Überwachungs- und Leistungsübertragungssysteme, die den Anschluss der Kapazitäten an die betroffenen Anlagen sowie die Steuerung der Parallelschaltung der Einheiten ermöglichen,
- angemessene Anzahl von Ersatzteilen und anderen Verbrauchsmaterialien für das Funktionieren der Kapazitäten, wie Batterien, Ausrüstung zur Energiegewinnung (Energy Harvesting), Vernetzungs- und Synchronisierungsausrüstung etc.,
- angemessene Verfahren für den Transport, die Handhabung, die Montage/Demontage, die Installation/Deinstallation, den Betrieb und die Wartung der Kapazitäten für die Notstromversorgung,
- Beleuchtungsausrüstung für die Notbeleuchtung des betroffenen Bereichs sowie Blitzschutzsysteme,
- angemessene Lagereinrichtungen,
- entsprechend geschultes Personal und geeignete Mittel für die Handhabung, die Montage, die Installation, den Betrieb und die Wartung der Kapazitäten für die Notstromversorgung.⁶⁵

⁶⁴ Durchführungsbeschluss (EU) 2022/1198 der Kommission vom 16. Juni 2022 zur Änderung des Durchführungsbeschlusses (EU) 2019/570 in Bezug auf rescEU-Kapazitäten für die Notstromversorgung.

⁶⁵ Vgl. Durchführungsbeschluss (EU) 2022/1198, Anhang, Abschnitt 13.

4.2.3 Unterzeichnung eines Memorandum of Understanding über die Risikovorsorge im Elektrizitätssektor zwischen Österreich, Deutschland, der Tschechischen Republik, der Slowakei, Polen und Ungarn

Auf Basis des PENTA-MoU über die Risikovorsorge im Elektrizitätssektor erfolgten ab Ende 2021 Konsultationen zwischen Österreich und zentralosteuropäischen Mitgliedstaaten. Diese Arbeiten mündeten in der Unterzeichnung eines MoU über die Risikovorsorge im Elektrizitätssektor am 27. Juni 2022 durch die für Energie zuständigen Bundesministerien der Republik Österreich, der Tschechischen Republik, der Bundesrepublik Deutschland, von Ungarn, der Republik Polen sowie der Slowakischen Republik.

Der Inhalt des MoU entspricht in wesentlichen Punkten dem PENTA-MoU über die Risikovorsorge im Elektrizitätssektor und umfasst einen regelmäßigen Austausch über Aspekte der Risikovorsorge im Elektrizitätssektor sowie des nationalen Krisenmanagements. In dem MoU wird der Wille der teilnehmenden Staaten ausgedrückt, einander im Falle einer Stromversorgungskrise wechselseitige Unterstützung auf Basis von regionalen Maßnahmen anzubieten, sofern die technische Möglichkeit hierzu besteht. Ebenso enthalten ist eine nicht abschließende Liste von regionalen Maßnahmen, welche in Zukunft im Detail ausgearbeitet werden sollen. Diese umfassen die grenzüberschreitende Nutzung von Reservekapazitäten und flexiblen Lasten, den Austausch über Informationen betreffend Pläne zur Lasttrennung, die Beobachtung der kurzfristigen Elektrizitätsversorgungssicherheit, den Austausch über Informationen im Zusammenhang mit Sperraufrufen an die Bevölkerung, die Unterstützung mit elektrischem Equipment, Wissen und Expertise sowie die Nutzung von mobilen Generatoren.

4.2.4 Kommunikation und Koordinierung auf Unions- sowie regionaler Ebene im Falle einer Stromversorgungskrise

Art. 14 Abs. 1 und Abs. 2 der Verordnung (EU) 2019/941 normiert Informationspflichten im Zusammenhang mit der Frühwarnung sowie Erklärung einer Stromversorgungskrise.

Enthält eine saisonale Abschätzung der Angemessenheit oder eine andere qualifizierte Quelle konkrete, ernstzunehmende und verlässliche Hinweise auf eine möglicherweise bevorstehende Stromversorgungskrise in einem Mitgliedstaat, übermittelt die zuständige Behörde dieses Mitgliedstaats der Kommission, den zuständigen Behörden der Mitgliedstaaten derselben Region und, soweit sie sich nicht in derselben Region befinden, den zuständigen Behörden der direkt verbundenen Mitgliedstaaten ohne unangemessene Verzögerung eine Frühwarnung (Art. 14 Abs. 1 der Verordnung (EU) 2019/941).

Tritt eine Stromversorgungskrise ein, unterrichtet die zuständige Behörde darüber ohne unangemessene Verzögerung die zuständigen Behörden der Mitgliedstaaten in derselben Region

und die zuständigen Behörden der direkt verbundenen Mitgliedstaaten, soweit sie sich nicht in derselben Region befinden, sowie die Kommission (Art. 14 Abs. 2 der Verordnung (EU) 2019/941). Im Sinne der österreichischen Rechtslage wäre dies dann der Fall, wenn die Parameter des § 4 Abs. 1 Z 1 EnLG 2012 erfüllt sind. Zuständige Behörde im Sinne der Verordnung (EU) 2019/941 ist im Hinblick auf die Republik Österreich das Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus.

Regelungen betreffend den zwischenstaatlichen Informationsaustausch auf regionaler Ebene sind in den unter Kapitel 4.2.2 sowie 4.2.3 dargestellten Memoranda of Understanding enthalten. In beiden Vereinbarungen ist vorgesehen, dass die Experten der teilnehmenden Staaten regelmäßig zusammenkommen, um die Versorgungssituation auf nationaler und regionaler sowie das Funktionieren nationaler und regionaler Krisenbewältigungsmechanismen zu diskutieren.

Des Weiteren umfassen beide MoUs detaillierte Regelungen zur wechselseitigen zwischenstaatlichen Kommunikation im Falle des Eintritts einer Stromversorgungskrise. Demnach hat die zuständige Behörde des jeweils betroffenen Staates die zuständigen Behörden der jeweils anderen MoU-Staaten über die unmittelbar drohende oder bereits eingetretene Stromversorgungskrise zu informieren. Diese Information umfasst die ergriffenen und geplanten Maßnahmen auf nationaler Ebene sowie mögliche identifizierte regionale Maßnahmen. Zu diesem Zweck bringen die MoUs jeweils die Absicht der unterzeichnenden Staaten zum Ausdruck, eine vertrauliche gemeinsame Kontaktliste mit Namen und Kontaktdaten aller an der Prävention und -bewältigung von Stromversorgungskrisen beteiligten Einrichtungen auszutauschen, die zumindest die zuständige Behörde, den Krisenkoordinator sowie die nationale Regulierungsbehörde (falls in Krisensituationen involviert) und die Übertragungsnetzbetreiber jedes Landes enthält und die regelmäßig aktualisiert wird, sofern nicht die Umstände eine häufigere Aktualisierung rechtfertigen.

5 Pläne für die Entwicklung des künftigen Netzes

5.1 Integrierter Netzinfrastrukturplan (ÖNIP)

Gemäß den §§ 94 bis 96 des Erneuerbaren-Ausbau-Gesetzes (EAG) wird der ÖNIP alle fünf Jahre erstellt. Die erste Fassung wurde im April 2024 veröffentlicht. Der Plan definiert unter anderem das Wasserstoff-Startnetz und beschreibt die künftigen Infrastrukturerfordernisse im Strom-Übertragungsnetz. Durch die integrierte Betrachtung der übergeordneten Energieinfrastrukturen für Strom, Gas und Wasserstoff wird eine koordinierte Planung des Ausbaus erneuerbarer Energieerzeugung mit der Entwicklung von Netzen, Speichern und Flexibilitätsoptionen ermöglicht.

5.2 Netzentwicklungsplan

Die Übertragungsnetzbetreiber haben gemäß § 123 Abs. 1 ElWG die Aufgabe, der Regulierungsbehörde in ungeraden Kalenderjahren gemeinsam einen zehnjährigen Netzentwicklungsplan (NEP) für das Übertragungsnetz zur Genehmigung vorzulegen. Dieser stützt sich auf die aktuelle Lage und die Prognosen im Bereich von Angebot und Nachfrage. Der NEP enthält wirksame Maßnahmen zur Gewährleistung der Angemessenheit des Netzes und der Erzielung eines hohen Maßes an Verfügbarkeit der Leitungskapazität (Versorgungssicherheit der Infrastruktur).

Zweck der Netzausbauplanung ist es insbesondere:

- den Marktteilnehmern Angaben darüber zu liefern, welche wichtigen Übertragungsinfrastrukturen in den nächsten zehn Jahren errichtet oder ausgebaut werden müssen;
- alle bereits beschlossenen Investitionen aufzulisten und die neuen Investitionen inklusive einer Priorisierung und einer Darstellung wechselseitiger Abhängigkeiten zu bestimmen, die in den nächsten drei Jahren durchgeführt werden müssen,
- einen Zeitplan für alle Investitionsprojekte vorzugeben;
- über den in Punkt 1 genannten Zeitraum hinaus einen strategischen Ausblick über die voraussichtliche weitere Netzentwicklung zu geben;
- die Deckung der Nachfrage an Leitungskapazitäten zur Versorgung der Endkundinnen und Endkunden unter Berücksichtigung von Notfallszenarien;

- ein hohes Maß an Verfügbarkeit der Leitungskapazität (Versorgungssicherheit der Infrastruktur) zu erzielen;
- der Nachfrage nach Leitungskapazitäten zur Erreichung des Mindestwerts an Übertragungskapazität gemäß Art. 16 Abs. 8 der Verordnung (EU) 2019/943 nachzukommen;
- dem Anspruch verstärkter Transparenz bei Netzbetrieb und -ausbau nachzukommen.

Bei der Erarbeitung des NEP werden angemessene Annahmen über die Entwicklung der Erzeugung, der Versorgung, des Verbrauchs und des Stromaustauschs mit anderen Ländern unter Berücksichtigung der Investitionspläne für regionale Netze zugrunde gelegt.

Die Regulierungsbehörde führt vor der Genehmigung des NEP offene und transparente Konsultationen zu den vorgelegten Plänen durch. Die Regulierungsbehörde veröffentlicht das Ergebnis der Konsultationen und verweist dabei insbesondere auf etwaigen Investitionsbedarf. Die Regulierungsbehörde prüft, ob der zehnjährige Netzentwicklungsplan den gesamten im Zuge der Konsultationen ermittelten Investitionsbedarf erfasst und ob die Kohärenz mit dem unionsweiten Netzentwicklungsplan, dem nationalen Energie- und Klimaplan, dem integrierten Netzinfrastrukturplan, den Netzentwicklungsplänen der Verteilernetzbetreiber und dem koordinierten Netzentwicklungsplan und der langfristigen und integrierten Planung gemäß dem Gaswirtschaftsgesetz 2011 gewahrt ist.

Der aktuelle NEP stammt aus dem Jahr 2025.⁶⁶

5.3 Ten-Year-Network Development-Plan (TYNDP)

Um die energiepolitischen Zielsetzungen hinsichtlich der Schaffung einer leistungsfähigen Netzinfrastruktur für die Gewährleistung einer hohen Versorgungssicherheit, die Integration erneuerbarer Energien und die Weiterentwicklung eines integrierten Strommarktes europaweit voranzutreiben, erfolgt auf europäischer Ebene eine Koordinierung der Netzausbauplanung im Rahmen der Aktivitäten von ENTSO-E und ENTSO-G⁶⁷. Die Ergebnisse dieser europäischen Übertragungsnetzplanung finden sich im Ten Year Network Development Plan von ENTSO-E (TYNDP) gebündelt, der erstmals im Juni 2010 publiziert wurde.⁶⁸ Der TYNDP 2024 bildet die achte und aktuellste Ausgabe. Im TYNDP sind im Hinblick auf Österreich 18 Übertragungsnetz-Projekte sowie ein Speicherprojekt verankert.⁶⁹

⁶⁶ Austrian Power Grid AG (Hg): Netzentwicklungsplan 2025, Einreichversion, Planungsstand August 2025.

⁶⁷ Verband Europäischer Fernleitungsnetzbetreiber für Gas.

⁶⁸ [Europäischer Netzentwicklungsplan - Österreich braucht Strom \(apg.at\)](#).

⁶⁹ [European Projects | ENTSO-E TYNDP \(entsoe.eu\)](#).

5.4 Projects of Common Interest – österreichische Projektkandidaten im Bereich Elektrizität

Ein auf EU-Ebene wichtiges Instrument zur Optimierung der europäischen Energieinfrastruktur ist die Erarbeitung der Liste der PCI (Projects of Common Interest) und PMI (Projects of Mutual Interest) durch die Europäische Kommission im Rahmen des PCI-Prozesses gemäß Verordnung (EU) 2022/869⁷⁰ („TEN-E-Verordnung“). An dieser Erstellung beteiligt sich das BMWET aktiv und steht in diesem Rahmen in engem Austausch mit europäischen Partnern (insb. Europäische Kommission, Mitgliedstaaten, Übertragungsnetzbetreiber, Regulierungsbehörden, Stakeholder).

Die Konsultation zur Liste der Projektkandidaten hinsichtlich der 7. Liste (entspricht der 2. Unionsliste von PCI und PMI) lief bis 25. April 2025. Die Projektkandidaten im Bereich Elektrizität und intelligente Stromnetze, die sich auf österreichischem Staatsgebiet befinden, lauten wie folgt:⁷¹

Elektrizität:

- Starkstromleitung St. Peter (AT) – Pleinting (DE); Austrian Power Grid AG
- Starkstromleitung St. Peter (AT) – Isar/ Altheim/ Ottenhofen (DE); Austrian Power Grid AG
- 220 kV-Leitung Lienz (AT) – Veneto region (IT); Austrian Power Grid AG
- Netzraum Kärnten (Starkstromleitung Lienz (AT) – Obersielach (AT)); Austrian Power Grid AG
- 220 kV-Leitung Westtirol (AT) – Zell/Ziller (AT); Austrian Power Grid AG
- 380 kV-Leitung St. Peter (AT) – Dürnrohr (AT); Austrian Power Grid AG
- Pumpspeicherkraftwerk Kaunertal; TIWAG-Tiroler Wasserkraft AG
- Leitungsverbindung Würmlach (AT) – Somplago (IT); Alpe Adria Energia Srl

Intelligente Stromnetze:

- Green Switch; KNG-Kärnten Netz GmbH

Die Förderung grenzüberschreitender Energieinfrastrukturprojekte im Rahmen der Transeuropäischen Energienetze (TEN-E) erfolgt über die Connecting Europe Facility – Energy (CEF-Energy). Die TEN-E-Verordnung definiert die strategische Ausrichtung und die Kategorien förderfähiger Vorhaben, während die CEF konkrete Fördermittel und Modalitäten zur Verfügung stellt.

⁷⁰ Verordnung (EU) 2022/869 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2022 zu Leitlinien für die transeuropäische Energieinfrastruktur, zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 715/2009, (EU) 2019/942 und (EU) 2019/943 sowie der Richtlinien 2009/73/EG und (EU) 2019/944 und zur Aufhebung der Verordnung (EU) Nr. 347/2013.

⁷¹ [Energieinfrastruktur \(bmwet.gv.at\)](https://www.bmwet.gv.at/Energieinfrastruktur).

Für die aktuelle Förderperiode 2021–2027 sind über 5,8 Milliarden Euro an EU-Mitteln für Vorhaben von gemeinsamem Interesse (Projects of Common Interest – PCI) im Bereich Energie vorgesehen.⁷²

5.5 Sonstige Maßnahmen im Zusammenhang mit dem Netzausbau

In Vorbereitung ist das Erneuerbaren-Ausbau-Beschleunigungsgesetz (EABG), das darauf abzielt, Genehmigungsverfahren für Energieinfrastrukturprojekte zu beschleunigen. Durch effizientere Verfahren sollen der Ausbau erneuerbarer Energien und die notwendige Infrastruktur rascher umgesetzt werden.

⁷² <https://www.bmwet.gv.at/Themen/Europa/OesterreichinderEU/FoerderungenUndProgramme.html?lang=en>.

6 Krisenkoordinierungsstelle

6.1 Bezeichnung

Abteilung V/3 – Krisenmanagement und Energielenkung der Sektion V - Energie des Bundesministeriums für Wirtschaft, Energie und Tourismus.

6.2 Kontaktdaten

Adresse: Stubenring 1, 1010 Wien

E-Mail: energielenkung@wirtschaftsministerium.at

7 Notfalltests

7.1 Notfalltests auf nationaler Ebene

§ 15 Abs. 11 EnLG 2012 legt fest, dass von der E-Control alle zwei Jahre Übungen unter der Annahme von Krisenszenarien angeordnet werden können.

Ebenso wurden durch das für Energie zuständige Bundesministerium zahlreiche Übungen und Workshops im Energiebereich durchgeführt.

Daneben erfolgen im Kontext des Staatlichen Krisen- und Katastrophenschutzmanagements (SKKM) – die Zuständigkeit für dessen Koordination liegt beim Bundesministerium für Inneres – Übungen, welche je nach Szenario und Übungsgegenstand auch vereinzelt den Energiebereich betreffen können.

In den vergangenen Jahren wurden folgende nationale Übungen mit Bezugspunkten zum Elektrizitätsbereich durchgeführt:

- HELIOS/SKKM-Übung im Mai 2019: Die Übung hatte eine Strommangellage zum Gegenstand und erfolgte unter Teilnahme von rund 100 Vertreterinnen und Vertretern der Bundesministerien, der Länder, der Einsatzorganisationen sowie kritischer Infrastruktureinrichtungen.
- Energie.21/SKKM-Übung im Dezember 2021: Der Übung wurde eine extreme Kälteperiode in Europa mit der Konsequenz eines erhöhten Stromverbrauches sowie Einschränkungen bei der Stromerzeugung zugrunde gelegt. Die Übungsteilnehmer setzten sich aus den relevanten Bundesministerien BMK (nunmehr BMWET), BMI, BMLV und BMAW sowie den Bundesländern zusammen. Ebenso waren der Regelzonenführer APG sowie die E-Control vertreten.
- Übung Gasmangellage im Dezember 2022: Die Übung fokussierte sich auf das Szenario einer Gasmangellage, jedoch wurde auch die Bedeutung von Gas für die sichere Stromversorgung thematisiert. Neben dem BMK (nunmehr BMWET) als Veranstalter nahmen Vertreterinnen und Vertreter weiterer Ministerien, E-Control und APG, Stakeholder aus dem Energiebereich sowie die Bundesländer an der Übung teil.
- Diverse Workshops und Übungen mit unterschiedlichen Bundesländern im Mai 2022, November 2022, Juni 2023 sowie September 2023.
- Bereichsübergreifende Energielenkungsübung Gas und Strom im November 2023: Das BMK

(nunmehr BMWET) hat im November 2023 mit E-Control, der APG, der Austrian Gas Grid Management AG – AGGM – (Markt- und Verteilgebietsmanager für Gas) sowie weiteren Akteuren aus der Energiewirtschaft die Abläufe bei einer fiktiven Mangellage von Gas und Strom geübt. In Summe haben an der Übung 20 wesentliche Organisationen aus der Energiewirtschaft und Verwaltung aktiv und 18 beobachtende Organisationen teilgenommen, insgesamt gab es 116 Übungsbeteiligte.

- Treibstoffversorgungsübung im November 2023 mit Wien, Niederösterreich, Burgenland, Vertretern von Import- sowie Treibstofftransporteuren betreffend die Treibstoffversorgung wesentlicher Bedarfsträger bei einem großflächigen Stromausfall.
- Energielenkungsübung der E-Control von 25. bis 26. September 2025: Beteiligt an der Übung unter der Federführung der Regulierungsbehörde E-Control, des Übertragungsnetzbetreibers Austrian Power Grid AG (APG) und des Verteilernetzbetreibers Energienetze Steiermark waren Vertreterinnen und Vertreter des BMWET, der Energie Steiermark, das Land Steiermark, der Verbund sowie Vertreter der steirischen Industrie, nämlich der Voestalpine Stahl Donawitz GmbH und der Sappi Austria Produktions-GmbH & Co KG.⁷³
- Blackout-Übung „Silence 25“ am 24. November 2025 des Bundesministeriums für Inneres. Primäres Ziel war die Überprüfung und Verbesserung der Kommunikation (und Koordination) hinsichtlich Lagefeststellung, Lagebeurteilung und Übermittlung des eigenen Lagebildes in der Erstphase eines Blackouts über BOS-Digitalfunk bei Entfall der allgemeinen Kommunikationsmittel.

Die Übungsteilnehmer bzw. beübte Stellen bzw. Gremien setzten sich zusammen aus Bundesministerien (u.a. auch dem BMWET), den Ländern, Einsatzorganisationen, dem SKKM-Koordinationsausschuss, der APG sowie ORF und APA.

- Laufende Funkübungen im BMWET sowie im Kontext des SKKM zur Erprobung der Kommunikation durch BOS-Funk. Im Rahmen von Funkübungen beüben die Übungsteilnehmer die Kommunikation von Lagebildern und den wesentlichen Inhalten von Lenkungsmaßnahmen-Verordnungen unter Nutzung des BOS-Funks. Hierbei wird insbesondere die effiziente Vermittlung komplexer Sachverhalte über eine Funkverbindung geschult.
- Blackout-Übung im BMWET am 18. April 2026: Unter Annahme eines Blackouts wurden eine Treibstoff-Lenkungsmaßnahmen-Verordnung sowie eine Elektrizitäts-Lenkungsmaßnahmen-Verordnung erlassen. Die Übung wurde unter Simulation von Realbedingungen durchgeführt, indem die reguläre Stromzufuhr unterbrochen und das Notstromaggregat zur weiteren Versorgung der Krisenräume herangezogen wurde. Die Kommunikation erfolgte u.a. per BOS-Funk.

⁷³ https://www.e-control.at/aktuelle-presse-meldungen/-/asset_publisher/QxlzOPQwGynK/content/e-control-krisen%25C3%25BCbung-f%25C3%25BCr-strom-in-graz-erfolgreich-durchgef%25C3%25BCht.

Die Erkenntnisse aus den Übungsaktivitäten fließen in die Optimierung der Prozesse für einen möglichen Ernstfall ein.

7.2 Notfalltests auf regionaler Ebene

In den unter 4.2.2 und 4.2.3 dargelegten Memoranda of Understanding über die Risikoversorge im Elektrizitätssektor ist die Absicht der unterzeichnenden Staaten niedergelegt, regionale Krisenübungen vorzubereiten und durchzuführen, um die Wirksamkeit der im jeweiligen Memorandum of Understanding beschriebenen Verfahren zu testen, zu bewerten und zu verbessern. Auf Grundlage des PENTA-MoU wurde durch die PENTA-Staaten ein Kalender für die Abhaltung regionaler Übungen vereinbart:

- Am 24. Mai 2022 wurde in Paris eine Übung zu einer Strommangellage durchgeführt. Als Szenario wurde eine mehrtägige Kältewelle in Westeuropa samt Trockenheit und windarmem Wetter angenommen. Der Fokus lag auf der wechselseitigen Kommunikation sowie dem Austausch der in den jeweiligen PENTA-Staaten bestehenden Systeme des Krisenmanagements.
- PENTEX 2023 von 24. bis 26. Oktober 2023: Vertreter der PENTA-Staaten nahmen an einer zweitägigen Übung teil, um die Durchführung der erforderlichen Maßnahmen im Falle einer großflächigen regionalen Stromversorgungskrise zu üben. Die Übung mit dem Namen PENTEX 2023 fand in Den Haag statt. Das Ziel der Übung bestand darin, die auf nationaler Ebene zu treffenden Maßnahmen im Hinblick auf das konkrete Übungsszenario zu ermitteln, diese in einem internationalen Kontext zu betrachten und die Kommunikation und Zusammenarbeit zwischen allen Beteiligten zu optimieren. Die Übung ging von einem Szenario aus, bei welchem ein Cyberangriff die Stromversorgungssicherheit in ganz Europa bedroht. Als realistische Ausgangssituation wurden ähnliche Temperatur- und Wetterbedingungen wie im Oktober der letzten Jahre angenommen.
- PENTEX 2024 von 22. bis 23. Oktober 2024: Die Übung fand in Brüssel statt und hatte Angriffe auf kritische Elektrizitätsinfrastruktur als Ausgangsszenario. Insbesondere wurden regionale Maßnahmen zur wechselseitigen Unterstützung im Falle einer Stromversorgungskrise einer vertieften Betrachtung unterzogen.
- PENTEX Dilemma Sessions am 10. September 2025: Ausgehend vom Szenario der PENTEX 2024 - Übung wurde die regionale, länderübergreifende Kooperation im Falle einer Stromversorgungskrise geprobt und mögliche regionale Maßnahmen im Detail beübt.

8 Konsultation der Interessenträger

Der gegenständliche Risikovorsorgeplan wurde gemäß Art. 10 Abs. 1 der Verordnung (EU) 2019/941 von 19. Dezember 2025 bis 29. Jänner 2026 folgenden Interessenträgern zur Konsultation übermittelt:

- a) Maßgebliche Elektrizitäts- und Erdgasunternehmen einschließlich der maßgeblichen Erzeuger oder deren Fachverbände:

Oesterreichs Energie - Interessenvertretung der österreichischen E-Wirtschaft, Wirtschaftskammer Österreich, Industriellenvereinigung, Fachverband der Gas- und Wärmeversorgungsunternehmen

- b) Maßgebliche Organisationen, die die Interessen der nichtgewerblichen Stromkunden vertreten:

Bundesarbeitskammer, Österreichischer Gewerkschaftsbund

- c) maßgebliche Organisationen, die die Interessen der gewerblichen Stromkunden vertreten:

Wirtschaftskammer Österreich (WKO), Industriellenvereinigung (IV), Landwirtschaftskammer Österreich (LKO)

- d) Regulierungsbehörde:

E-Control

- e) Übertragungsnetzbetreiber:

Austrian Power Grid AG; Vorarlberger Übertragungsnetz GmbH; Tiroler Übertragungsnetz GmbH

- f) Maßgebliche Verteilernetzbetreiber (Als maßgeblich werden jene qualifiziert, welche über eine direkte Anbindung an das Übertragungsnetz verfügen):

Wiener Netze GmbH; Netz Niederösterreich GmbH; Netz Burgenland GmbH; Netz Oberösterreich GmbH; Linz Netz GmbH; Energienetze Steiermark GmbH; Kärnten Netz GmbH; Salzburg Netz GmbH; TINETZ-Tiroler Netze GmbH; Vorarlberger Energienetze GmbH

Über den Kreis der Interessenträger gemäß Art. 10 Abs. 1 der Verordnung (EU) 2019/941 hinaus wurde der Risikovorsorgeplan an folgende Bundesministerien und Institutionen zur Konsultation übermittelt:

Bundeskanzleramt (BKA), Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMASGPK), Bundesministerium für europäische und internationale Angelegenheiten (BMEIA), Bundesministerium für Finanzen (BMF), Bundesministerium für Inneres (BMI), Bundesministerium für Innovation, Mobilität und Infrastruktur (BMIMI), Bundesministerium für Landesverteidigung (BMLV), Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft (BMLUK), Verbindungsstelle der Bundesländer, Städtebund, Gemeindebund.

Folgende Interessenträger gaben inhaltliche Stellungnahmen zum Risikovorsorgeplan ab:

- BMF, Stellungnahme vom 29. Jänner 2026
- BMI, Stellungnahme vom 4. Februar 2026, Zl. 2026-0.090.770
- BMIMI, Stellungnahme vom 29. Jänner 2026, Zl. 2026-0.016.124
- BMLV, Stellungnahme vom 29. Jänner 2026, Zl. S93344/8-MilStratEKKoord/2026 (1)
- BKA, Stellungnahme vom 28. Jänner 2026
- Bundesarbeitskammer, Stellungnahme vom 23. Jänner 2026, Zl. GEBU/BAK/2026/0020
- IV, Stellungnahme vom 4. Februar 2026
- Magistrat der Stadt Wien, Stellungnahme vom 16. Jänner 2026, Zl. MDOS-1713517-2025-4
- Oesterreichs Energie, Stellungnahme vom 27. Jänner 2026
- Städtebund, Stellungnahme vom 27. Jänner 2026, Zl. 30-01-(2026-0100)
- Wiener Netze GmbH, Stellungnahme vom 30. Jänner 2026
- WKO, Stellung vom 29. Jänner 2026, Zl. Up/0253/26/HP

Tabelle 7 Konsultation der nationalen Interessenträger - eingegangene Stellungnahmen

Wesentlicher Inhalt der Stellungnahmen	Einschätzung der für die Planerstellung zuständigen Behörde
Zu Krisenszenario Nr. 23 „Gezielte politisch böswillige Aktionen feindlich gesinnter Staaten“: Erhöhung des Schweregrades von „2“ auf „6“.	Der Vorschlag wurde in der finalen Fassung des Risikovorsorgeplanes berücksichtigt.
Zu Krisenszenario Nr. 23: Bezüglich politischer Risiken durch unzuverlässige Anbieter von dezentralen Energieerzeugungsanlagen und Geräten der kritischen Infrastruktur aus Drittstaaten (kurz: Hochrisikoanbieter) wird eine Regelung angeregt, wonach der Einsatz bestimmter kritischer Komponenten einzelner Hersteller untersagt werden kann.	Ein behördliches Untersagungsrecht kann nur gesetzlich implementiert werden. Die sonstigen bestehenden gesetzlichen Bestimmungen im Hinblick auf die Netz- und Informationssicherheit kritischer Infrastruktur sind in Kapitel 2.4.4 dargestellt.

Wesentlicher Inhalt der Stellungnahmen	Einschätzung der für die Planerstellung zuständigen Behörde
<p>Der Risikovorsorgeplan sieht vor, dass Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Elektrizitätsunternehmen laufende Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen erhalten sollten, um im Falle einer Stromkrise kurzfristig und effizient eingesetzt werden zu können. Die anfallenden Kosten seien von den jeweiligen Energieunternehmen zu tragen. Darüber hinaus seien Aushilfsleistungen (insbesondere Versendungen) sowie Bereitschaftsdienste angemessen abzugelten.</p>	<p>Der Risikovorsorgeplan entfaltet keine normative Wirkung und kann daher auch keine Rechte und Pflichten begründen.</p> <p>Forderungen im Zusammenhang mit einer verpflichtenden Deckung von Kosten für Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen sowie angemessener Abgeltung, z.B. von Bereitschaftsdiensten, können im Risikovorsorgeplan daher nicht verankert werden.</p>
<p>Es sei fraglich, ob die genannten Szenarien auch ein Ereignis wie den „Überspannungskollaps“ auf der Iberischen Halbinsel, der zu einem Blackout geführt hat, abbilden bzw. wenn nicht, ob ein solches Szenario künftig aufgenommen werden sollte.</p>	<p>Die im Risikovorsorgeplan enthaltenen Szenarien für Stromversorgungskrisen decken ein breites Spektrum potenzieller Auslöser ab. Neben naturbedingten Ereignissen (z.B. Extremwetterlagen) und menschlich verursachten Einwirkungen (z.B. physischer Angriff auf Anlagen kritischer Infrastruktur) sind auch technische Ursachen berücksichtigt.</p>
<p>Bezüglich der Detaildarstellung in Kapitel 2.2.2 wird um eine kurze Erläuterung ersucht, wie der Schweregrad der Skala funktioniert.</p>	<p>Eine Erläuterung wurde in der Fußnote hinzugefügt.</p>
<p>Zu Krisenszenario 17, „Unvorhergesehene Wechselwirkung von Energiemärkten“: Bezüglich des Kommentars „Geringes Risiko durch hohes Verantwortungsbewusstsein der Marktpartner in Österreich“ sei fraglich, ob hohes Verantwortungsbewusstsein tatsächlich bei allen Marktteilnehmern vorausgesetzt werden könne.</p>	<p>Das Szenario und die zugehörigen Ausführungen wurden mit den relevanten energiewirtschaftlichen Marktteilnehmern, Netzbetreibern und Behörden konsultiert. Es wurden keine Beanstandungen zu gegenständlicher Risikobewertung geäußert, weshalb die getroffenen Festlegungen in dieser Version des Risikovorsorgeplanes beibehalten werden.</p>
<p>Formale Ergänzungs- bzw. semantische Änderungsvorschläge zu den Ausführungen in Kapitel 4.2.2.2 sowie 4.2.2.4.2.</p>	<p>Die Vorschläge wurden übernommen.</p>
<p>Tabelle 5: Es fehle eine Erläuterung zu den Zahlen in der Tabelle, was diese bedeuten bzw. wie sie erstellt wurden.</p>	<p>Eine entsprechende Erläuterung wurden in der Fußnote hinzugefügt.</p>
<p>Kapitel 5.4: Der Abschnitt betreffend Projects of Common Interest sei zu aktualisieren, falls der delegierte Rechtsakt der EK von Rat und EP angenommen wird.</p>	<p>Da der delegierte Rechtsakt zur Änderung der Verordnung (EU) 2022/869 („TEN-E Verordnung“) im Zeitpunkt der Fertigstellung des Risikovorsorgeplans noch nicht in Kraft war, erübrigte sich eine Aktualisierung. Diese kann im nächsten Risikovorsorgeplan vorgenommen werden.</p>
<p>Vorschlag zur formalen Anpassung der Tabellenstruktur in Tabelle 2.</p>	<p>Anpassungen der tabellarischen Darstellung der Szenarien für Stromversorgungskrisen wurden vorgenommen.</p>
<p>Kapitel 4.2.2.1: Vorschlag einer terminologischen Anpassung in Bezug auf die Ausführungen zum Pentalateralen Energieforum.</p>	<p>Zur Ausräumung allfälliger Missverständnisse erfolgte eine Straffung der entsprechenden Textstelle.</p>
<p>Ersuchen um Darstellung der Finanzierung der PCI/PMI Projekte durch EU-Mittel (u.a. CEF-Zuschüsse).</p>	<p>Ein Absatz zur Finanzierung wurde unter Kapitel 5.4 eingefügt.</p>
<p>Kapitel 4.1.7: Ersuchen einer textlichen Präzisierung</p>	<p>Eine entsprechende Präzisierung wurde vorgenommen.</p>

Wesentlicher Inhalt der Stellungnahmen	Einschätzung der für die Planerstellung zuständigen Behörde
bei der Beschreibung der Ressortaufgaben im Zusammenhang mit einem Blackout.	
Ersuchen, dass Vertreterinnen und Vertreter von Einrichtungen kritischer Infrastruktur bei Präventionsmaßnahmen sowie in die Konsultationen im Energielenkungsbeirat einbezogen werden.	Die zuständigen Fachressorts sind gemäß § 36 EnLG 2012 im Energielenkungsbeirat vertreten und bringen dort ihre fachliche Expertise ein. Vor diesem Hintergrund ist es nicht erforderlich, darüber hinaus im Detail auf die Einbindung von Einrichtungen aus verschiedenen Bereichen kritischer Dienste einzugehen.
Abstimmung von Flächenabschaltungen mit Betreibern kritischer Infrastrukturen.	Flächenabschaltungen stellen die Ultima Ratio innerhalb der Maßnahmenkaskade der Energielenkung dar. Die konkrete Festlegung der Abschaltzonen erfolgt in den von den Bundesländern erstellten Abschaltplänen und wird dieser im Risikovororgeplan nicht vorgegriffen.
Kapitel 4.1.7: Ersuchen um Präzisierung der Ressortzuständigkeiten in einem Blackout.	Eine entsprechende Präzisierung wurde vorgenommen.
Ersuchen um Präzisierung im Hinblick auf die militärische Landesverteidigung.	Eine nähere Beschreibung der Ziele der Energielenkung, u.a. bezogen auf die militärische Landesverteidigung, ist in Kapitel 4.1.4.3 erfolgt.
Die erheblichen Abhängigkeiten von Drittstaaten bei neuen Klima- und Energietechnologien seien in den Lieferketten besonders zu berücksichtigen, um davon dringend erforderliche weitere Maßnahmen wie bspw. Bevorratung, Lagerhaltung, Kreislaufwirtschaft etc. ableiten und festlegen zu können.	Ein neues Kapitel „Reduktion der Abhängigkeit von Drittstaaten bei Energietechnologien“ wurde eingefügt. Dieses beschreibt im Wesentlichen den Prozess nach der Verordnung (EU) 2024/1252 über kritische Rohstoffe.
Gegebenenfalls Berücksichtigung eines möglichen Szenarios „Störung des elektromagnetischen Spektrums“, beispielsweise durch „Jamming“ oder „Zeit-Spoofing“.	Zeit-Spoofing und gezieltes Jamming von Systemsignalen sind als Cyberangriffe unter das Szenario 21 zu subsumieren, da sie die Integrität und Verfügbarkeit von Netz- und Informationssystemen beeinträchtigen können. Eine explizite Nennung dieser Subtypen von Cyberangriffen ist aus ho. Sicht nicht erforderlich, da der Überbegriff „Cyberangriff“ sämtliche Erscheinungsformen von Cyberkriminalität mitumfasst.
Semantische Hinweise: Nutzung des Wortes „Angriff“ anstatt „Attacke“ in der Beschreibung der Krisenszenarien 20, 21, 22 und Tabelle 5.	Die Nutzung des Wortes „Angriff“ anstatt „Attacke“ wurde umgesetzt.
Zu den Krisenszenarien 18, 20, 23: Vorschläge für ergänzende Szenariobeschreibungen.	Die Vorschläge wurden übernommen.
Zu Krisenszenario 22: Vorschlag der Ergänzung zusätzlicher Vorsorgemaßnahmen.	Der Vorschlag wurde berücksichtigt.
Zu den Krisenszenarien Nr. 19 „Physische Angriffe“ und Nr. 21 „Cyber-Angriffe“: Ersuchen um Ergänzung der Beschreibung durch Berücksichtigung auch im Sinne einer gegnerischen militärischen Operation (bewaffneter Konflikt bzw. Angriff) sowie in der Weiterentwicklung der Sicherheit und Widerstandsfähigkeit von kritischer Energieinfrastruktur.	Eine entsprechende Ergänzung ist erfolgt.

Wesentlicher Inhalt der Stellungnahmen	Einschätzung der für die Planerstellung zuständigen Behörde
<p>Zu Kapitel 2.4.4 „IT-Sicherheit des Netzbetriebs und Erzeugung“: Es sei nicht bekannt, inwiefern die für den Betrieb der Energieinfrastruktur notwendigen IT-Einrichtungen eine entsprechende Versorgungssicherheit hinsichtlich elektrischer Energie aufweisen.</p>	<p>Kapitel 2.4.4 legt die nationalen Rechtsgrundlagen zur Cybersicherheit in Umsetzung der NIS-2-Richtlinie dar.</p> <p>Für die Funktionsfähigkeit der IT-Infrastruktur ist der jeweilige Betreiber von Energieinfrastruktur selbst verantwortlich. Der Energiesektor hat mit dem Austrian Energy CERT (Computer Emergency Response Team) auf freiwilliger Basis eine nationale Anlaufstelle für IT-Sicherheitsvorfälle im Energiesektor eingerichtet, die Energieunternehmen bei der Prävention, Erkennung und Bewältigung von Cyberangriffen unterstützt.</p>
<p>Frage nach der Eignung der Kommunikationsmittel für Kontaktaufnahmen zwischen PENTA-Staaten in allen Szenarien.</p>	<p>Die Kommunikation zwischen den Expertinnen und Experten der PENTA-Staaten im Bereich des Krisenmanagements wird im Rahmen von regelmäßigen Übungen unter Annahme unterschiedlicher Krisenszenarien erprobt.</p>
<p>Forderung nach der Aufnahme von Szenarien und Maßnahmen in Bezug auf Verteilernetzbetreiber. Sowohl die Bestimmung regionaler Krisenszenarien als auch lokale Maßnahmen zu deren Bekämpfung seien von der Kommission ausdrücklich von den Mitgliedstaaten eingefordert.</p>	<p>Die Verordnung (EU) 2019/941 zur Vorsorge im Elektrizitätssektor stellt ihrem Regelungsansatz nach primär auf das Übertragungsnetz ab, insbesondere im Hinblick auf grenzüberschreitende Versorgungssicherheit, Systemstabilität und die Rolle der Übertragungsnetzbetreiber. Das Verteilernetz ist demgegenüber nicht zentraler Anknüpfungspunkt der unionsrechtlichen Vorsorgemaßnahmen. Es ist richtig, dass die Verordnung auf regionale Krisenszenarien sowie regionale Maßnahmen abstellt, der Begriff „regional“ zielt in diesem Zusammenhang jedoch auf Mitgliedstaaten innerhalb einer Region ab und nicht auf lokale geographische Gebiete innerhalb eines einzelnen Mitgliedstaates.</p>
<p>Vorschlag von Empfehlungen aus der Perspektive des Krisenmanagements auf Gemeindeebene in den Bereichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausbau der operativen Redundanzen, • Personalresilienz stärken, • intensivere sektorübergreifende Kooperation, • realistische Blackout Übungen, • Weiterentwicklung der Risikoindikatoren (Frühwarnsysteme Gasversorgung, Cyberbedrohungen, Extremwetter; Dynamische Risikoanalysen statt statischer Szenarien). 	<p>Der Risikovorsorgeplan konzentriert sich im Sinne der zentralen Rechtsgrundlage für seine Erstellung, der Verordnung (EU) 2019/941, auf das Krisenmanagement auf Bundesebene, insbesondere die Maßnahmen nach dem Energielenkungsgesetz 2012. Eine Detaildarstellung der Risikovorsorge bezüglich anderer Gebietskörperschaften erfolgt nicht und stellt auch keinen verpflichtenden Bestandteil gemäß Art. 10 der Verordnung (EU) 2019/941 dar.</p> <p>Die Empfehlungen zeigen wertvolle Optimierungspotenziale dar. Diese sind teilweise bereits im Risikovorsorgeplan enthalten. Frühwarnsysteme im Bereich der Gasversorgung, insbesondere die Darstellung unterschiedlicher Krisenstufen und die daran anknüpfenden nationalen Prozesse, sind im Gasnotfallplan dargelegt, der ebenfalls auf der Webseite des BMWET veröffentlicht ist.</p>
<p>Unter den angeführten Szenarien im Kapitel 2.1 sollte das Szenario „Starker Hagel“ mitaufgenommen und im Kapitel 2.2 weiter detailliert ausgeführt werden.</p>	<p>„Starker Hagel“ kann bereits unter das nationale Szenario Nr. 3 „Schwerer Sturm“ subsumiert werden. Ein Hinweis auf Hagel wurde in der Szenariobeschreibung in Tabelle 2 eingefügt.</p>
<p>Politische Risiken durch unzuverlässige Anbieter von dezentralen Energieerzeugungsanlagen und Geräten</p>	<p>Das Bedrohungsszenario ist bereits durch Szenario Nr. 14, „Serienmäßige technische Defekte“, sowie Szenario Nr.</p>

Wesentlicher Inhalt der Stellungnahmen	Einschätzung der für die Planerstellung zuständigen Behörde
<p>der kritischen Infrastruktur aus Dritt-staaten, sog. "Hochrisikoanbieter", sollten stärker adressiert werden. Es bestehe die Gefahr, dass Hersteller durch ihre einmalige Systemkenntnis auf Produkte, die über ein Kommunikationsmodul verfügen, zugreifen – entweder direkt durch Fernwartungen oder indirekt durch regelmäßige Softwareupdates – sowie Rückschlüsse über die Nutzung ziehen.</p>	<p>23, „Gezielte politisch böswillige Aktionen feindlich gesinnter Staaten“ abgedeckt.</p>
<p>Unternehmen bestimmter Industriezweige seien wesentliche Player in der Energieerzeugung sowohl die Wärme als auch die Stromerzeugung betrifft. Das Besondere in Krisenzeiten sei, dass von einzelnen Unternehmen der Branche wesentliche Strom- und Fernwärme in das öffentliche Netz ein-gespeist werde und so zur Netzstabilisierung beitragen könne. Daher sollte im Energielenkungsfall die Versorgungsmöglichkeit dieser Unternehmen bei Vollbetrieb, in Krisenplänen und -stäben Berücksichtigung finden.</p> <p>Im Vorfeld ist dafür eine unterstützende Maßnahmen-setzung in Infrastruktur zum Netzaufbau bzw. Inselbetriebsfähigkeit als Prävention anzustreben.</p>	<p>Bei der Erlassung von Energie-Lenkungsmaßnahmen-Verordnungen werden Großverbraucher des Energiesektors sowie solche, die für die Versorgung der Bevölkerung mit lebensnotwendigen Gütern relevant sind, besonders berücksichtigt.</p> <p>Maßnahmensetzung in Infrastruktur betreffend Netzausbau bzw. Inselbetriebsfähigkeit fällt in den Verantwortungsbereich der Netzbetreiber (vgl. § 122 Abs. 1 Z 1 und 12; § 115 Z 1 EIWG).</p>
<p>Ersuchen um Überarbeitung des Kapitels zur Energieeffizienz im Hinblick auf Einsparungen beim Stromverbrauch.</p>	<p>Das EEffG umfasst alle Energieträger, somit auch Strom. Es erfolgten Präzisierungen, um klarzustellen, dass sich durch Steigerung der Energieeffizienz die erwartbare Anstiegskurve des Stromverbrauchs abflachen lässt.</p>

9 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Regionale Szenarien für Stromversorgungskrisen gemäß Art. 6 Abs. 1 der Verordnung (EU) 2019/941.....	4
Tabelle 2	Nationale Szenarien für Stromversorgungskrisen gem. Art. 7 Abs. 1 VO (EU) 2019/941	8
Tabelle 3	Regionale Szenarien für Stromversorgungskrisen, welche nicht dem Kreis der wichtigsten nationalen Szenarien gem. Art. 7 Abs. 1 VO (EU) 2019/941 angehören	29
Tabelle 4	Kompaktübersicht bezüglich der wichtigsten nationalen Szenarien für Stromversorgungskrisen	32
Tabelle 5	Darstellung der wichtigsten Szenarien für Stromversorgungskrisen für die PENTA-Region.....	63
Tabelle 6	Darstellung der zuständigen Behörden gemäß Art. 3 der Verordnung (EU) 2019/941 in der PENTA-Region.....	65
Tabelle 7	Konsultation der nationalen Interessenträger - eingegangene Stellungnahmen	85

10 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Handlungsablauf im Falle einer Stromversorgungskrise	45
Abbildung 2	Informationsfluss bei der operativen Durchführung von Lenkungsmaßnahmen.....	46
Abbildung 3	PENTA-Notifikationsprozess.....	67

11 Abkürzungen

Abs.	Absatz
ACER	Agentur für die Zusammenarbeit der Energieregulierungsbehörden
APG	Austrian Power Grid AG
Art.	Artikel
AT	Österreich
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BKA	Bundeskanzleramt
BMAW	Bundesministerium für Arbeit und Wirtschaft (Seit 1. April 2025 ist das Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus Rechtsnachfolger des BMAW)
BMF	Bundesministerium für Finanzen
BMI	Bundesministerium für Inneres
BMIMI	Bundesministerium für Innovation, Mobilität und Infrastruktur
BMK	Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (Seit. 1. April 2025 ist das Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus für Angelegenheiten des Energiewesens zuständig)
BMLUK	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft
BMLV	Bundesministerium für Landesverteidigung
BMWET	Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus
d.h.	das heißt
E-Control	Energie-Control Austria für die Regulierung der Elektrizitäts- und Erdgaswirtschaft (E-Control)
EK	Europäische Kommission
ENTSO-E	Verband europäischer Übertragungsnetzbetreiber für Elektrizität
ENTSO-G	Verband Europäischer Fernleitungsnetzbetreiber für Gas
EU	Europäische Union
ErlRV	Erläuterungen zur Regierungsvorlage
EVU	Energieversorgungsunternehmen
ff	und die folgenden

GP	Gesetzgebungsperiode
idgF	in der geltenden Fassung
IV	Industriellenvereinigung
iVm	in Verbindung mit
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
MoU	Memorandum of Understanding
MS	Mitgliedstaat/en
p.a.	per annum; pro Jahr
PENTA-Forum	Pentalaterales Energieforum
RES	Renewable Energy Sources
RZF	Regelzonenführer
TSO	Transmission System Operator/Übertragungsnetzbetreiber
usw.	und so weiter
vgl.	vergleiche
VO	Verordnung
WKO	Wirtschaftskammer Österreich
z.B.	zum Beispiel

