Bundesverwaltungsgericht
Tribunal administratif fédéral
Tribunale amministrativo federale
Tribunal administrativ federal

Abteilung I
A-1213/2022

Urteil vom 13. Dezember 2023

Besetzung

Richterin Christine Ackermann (Vorsitz),
Richter Alexander Misic, Richter Jérôme Candrian,
Gerichtsschreiber Andreas Kunz.

Parteien

1. **Verein Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (AefU),**
Postfach 620, 4019 Basel,
2. **A._____,**
3. **B._____,**
4. **C._____,**
5. **D._____,**
6. **E._____,**
7. **F._____,**
8. **G._____,**
9. **H._____,**
10. **I._____,**
11. **J._____,**
12. **K._____,**
alle vertreten durch
lic. iur. Urs Hofstetter-Arnet, Rechtsanwalt,
Hofstetter Advokatur & Notariat AG,
Pilatusstrasse 26, Postfach 2930, 6002 Luzern,
Beschwerdeführende,

gegen

Swissgrid AG,
Bleichemattstrasse 31, Postfach, 5001 Aarau 1,
vertreten durch

MLaw Janine Spirig,
Rechtsanwältin, SPR Rechtsanwälte AG,
Belchenstrasse 3, Postfach 1050, 4601 Olten 1 Fächer,
Beschwerdegegnerin,

Bundesamt für Energie BFE,
3003 Bern,
Vorinstanz.

Gegenstand

Plangenehmigungsverfügung 380 kV-Leitung
Bickigen-Chippis.

Sachverhalt:

A.
In den Jahren 1963 bis 1965 wurde eine Hochspannungsleitung zwischen den Unterwerken Chippis (Kanton Wallis) und Bickigen (Kanton Bern) gebaut, die sogenannte «Gemmileitung». Die zweistrangige Freileitung besteht aus 297 Masten und ist 106 km lang. Obwohl die Leitung für eine Betriebsspannung von 380 Kilovolt (kV) genehmigt und gebaut worden war, wurde sie bis heute mit einer Spannung von 220 kV betrieben. Betreiberin der Gemmileitung ist die nationale Netzgesellschaft, die Swissgrid AG.

B.
Um die im Wallis produzierte Energie, insbesondere jene aus dem neuen Pumpspeicherkraftwerk «Nant de Drance» in vollem Mass ins Mittelland transportieren zu können, möchte die Swissgrid AG die Betriebsspannung der Gemmileitung auf beiden Strängen auf 380 kV erhöhen. Aufgrund der seit den 1960er-Jahren geänderten rechtlichen Rahmenbedingungen reichte die Swissgrid AG zu diesem Zweck am 31. Juli 2015 ein Plangenehmigungsgesuch beim eidgenössischen Starkstrominspektorat (ESTI) ein. Das Gesuch sieht neben der Spannungserhöhung diverse bauliche Anpassungen und Modernisierungsmassnahmen an der Anlage vor. Dadurch soll das elektrische Feld eingehalten, das Magnetfeld an Orten mit empfindlicher Nutzung (OMEN) reduziert sowie die Einhaltung der lärmrechtlichen Immissionsgrenzwerte gewährleistet werden.

C.
Während der Auflagefrist des Projekts gingen 359 Einsprachen ein. Unter den Einsprechenden fanden sich der Verein Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (AefU), A._____, B._____, C._____, D._____, E._____, F._____, G._____, H._____, I._____, J._____ und K._____ (nachfolgend: Einsprachegruppe I). Infolge der hohen Anzahl an Einsprechenden und den geringen Vermittlungsaussichten überwies das ESTI am 28. Februar 2017 das Verfahren dem Bundesamt für Energie (BFE) zur Erledigung.

D.
Mit Schreiben vom 22. Mai 2019 beantragte die Swissgrid AG beim BFE die dringliche Teilgenehmigung einer Projektänderung. Diese beinhaltete die Änderung der Leitungseinführung zwischen den Masten Nrn. 141 und 142 in das Unterwerk Wimmis mit 220 kV. Das BFE erteilte die Teilgenehmigung mit Verfügung vom 17. Dezember 2019. Letztere erwuchs in

Rechtskraft. Die Teilgenehmigung hatte zur Folge, dass die Gemmileitung nicht wie ursprünglich vorgesehen auf beiden Strängen mit 380 kV betrieben werden soll, sondern zunächst nur auf einem Strang. Der andere, nunmehr regulär ins Unterwerk Wimmis einzuschlaufende Strang soll vorsorglich für den Betrieb mit 380 KV umgebaut, jedoch vorerst mit 220 kV betrieben werden.

E.
Mit Verfügung vom 7. Februar 2022 genehmigte das BFE das Gesuch der Swissgrid AG um Erteilung der Plangenehmigung für die Planvorlage L-076930, 380 kV-Leitung Bickigen-Chippis (Gemmileitung; ohne Leitungseinführung Unterwerk Wimmis [Mast 141 bis Mast 142]) unter Auflagen. Die einzelnen Einsprachen der Einsprachegruppe I wies es ab.

F.
Die Einsprachegruppe I (nachfolgend: Beschwerdeführende) liess mit Schreiben vom 11. März 2022 Beschwerde gegen die besagte Verfügung des BFE (nachfolgend: Vorinstanz) beim Bundesverwaltungsgericht erheben. Darin beantragten die Beschwerdeführenden Folgendes:

a) In der Hauptsache:

1. Die Beschwerde sei gutzuheissen.

2. Die Plangenehmigungsverfügung vom 7. Februar 2022 sei aufzuheben und die Angelegenheit sei für die gesamte Leitung Bickigen-Chippis (Gemmileitung) im Sinne der nachfolgenden Begründung an die Vorinstanz zurückzuweisen.

3. Eventuell: Das ESTI sei zu verpflichten, die von der Gesuchstellerin für jedes Kalenderjahr entsprechend der Vollzugshilfe zur NISV für Hochspannungsleitungen laufend erhobenen und ausgewerteten notwendigen Betriebsdaten zu kontrollieren, namentlich die Einhaltung der maximal zulässigen Stromstärke gemäss Plangenehmigungsverfügung vom 7. Februar 2022, Rechtspruch 5.2.1.

4. Eventuell: Der Unterzeichnende im Sinne von Art. 10*e* Abs. 1 lit. b Ziff. 2 USG unaufgefordert über die Ergebnisse der Kontrolle gemäss Ziff. 3 zu informieren.

5. Die Gesuchstellerin sei in Abweichung von Rechtsspruch Ziff. 5.3.5 zu verpflichten an den Stellen, an lärmempfindlichen Orten, an denen der Immissionsgrenzwert (IGW) überschritten wird, zwingend lärmreduzierte Seile zu verbauen.

6. Unter Kosten- und Entschädigungsfolgen zu Lasten der Beschwerdegegnerin.

b) Im Verfahren (unvollständiges Plangenehmigungsgesuch)

7. Die beiden Ställe ([Adresse]) auf dem Grundstück Nr. (…), GB (Ortschaft), seien als OMEN in das Plangenehmigungsgesuch aufzunehmen.

8. Der Umweltverträglichkeitsbericht vom 31. Juli 2015 sei als Folge der Projektänderungen insofern zu ergänzen, als die Auswirkungen des Magnetfeldes aufgrund der ungleichen Lastflüsse auf die Betroffenen neu untersucht werden, da in einer ersten Phase nurmehr ein Strang mit 380 kV betrieben wird und der andere Strang, d.h. jener, der in das UW Wimmis eingeführt, vorerst weiterhin mit 220 kV betrieben wird, wodurch mit den Projektänderungen 2 getrennte Netze entstehen, die unabhängig voneinander betrieben werden.

9. Falls die neu erstellten Isoliniendiagramme bestätigen, dass der massgebende Grenzwert von 1 Mikrotesla bei Gebäuden im Nahbereich der bestehenden Höchstspannungsleitung Bickigen-Chippis (Gemmileitung) deutlich überschritten wird oder Massnahmen gestützt auf das Vorsorgeprinzip gemäss USG im konkreten Fall verlangt werden können, habe die Gesuchstellerin zusätzliche Massnahmen zur Verringerung der Umweltbelastung zu treffen.

10. Das ergänzte und vervollständigte Plangenehmigungsgesuch sei zusammen mit dem ergänzten Bericht über die Umweltverträglichkeit nochmals 30 Tage öffentlich aufzulegen [Art. 15 Umweltverträglichkeitsbericht (UVPV, SR 814.011).

11. Zusammen mit den Vernehmlassungen der Beschwerdegegnerin und der Vorinstanz seien dem Unterzeichnenden die massgebenden Verfahrensakten zur Wahrung des rechtlichen Gehörs zuzustellen, namentlich auch die Ergänzungen zum UVB gemäss Projektänderung vom 22. Mai 2019 sowie die Zusätze vom 23. Oktober 2020, die zusätzlichen Unterlagen der Gesuchstellerin, die am 18. Februar 2021 an das BAFU gingen sowie die Stellungnahme des BAFU vom 24. Februar 2021.

G.

Mit Vernehmlassung vom 20. Mai 2022 beantragte die Vorinstanz die Abweisung der Beschwerde.

H.

Die Swissgrid AG (nachfolgend: Beschwerdegegnerin) forderte mit Schreiben vom 22. Juni 2022 die Abweisung der Beschwerde, soweit darauf eingetreten werden könne.

I.
In ihren Fachberichten vom 31. August 2022 bzw. 16. September 2022 äusserten sich das Bundesamt für Umwelt (BAFU) und das ESTI zum Projekt.

J.
Die Instruktionsrichterin hiess das Akteneinsichtsgesuch (Beschwerdeantrag Nr. 11) mit Verfügung vom 22. September 2022 gut und stellte die Vorakten den Beschwerdeführenden zur Einsicht zu.

K.
Mit Replik vom 15. Dezember 2022 hielten die Beschwerdeführenden an ihren Anträgen fest.

L.
Zur Replik der Beschwerdeführenden äusserten sich das ESTI und das BAFU je mit Schreiben vom 3. Februar 2023.

M.
Die Vorinstanz und die Beschwerdegegnerin erstatteten ihre Dupliken mit Schreiben vom 9. Februar 2023 bzw. 29. März 2023.

N.
Mit Schreiben vom 9. Mai 2023 nahmen die Beschwerdeführenden Stellung zu den beiden Dupliken.

O.
Ihre Schlussbemerkungen reichten die Beschwerdegegnerin, die Vorinstanz und die Beschwerdeführenden mit Schreiben vom 5. Juni 2023, 21. Juni 2023 bzw. 23. Juni 2023 ein.

P.
Auf die weiteren Vorbringen der Verfahrensbeteiligten und die sich bei den Akten befindlichen Schriftstücke wird – soweit relevant – in den nachfolgenden Erwägungen eingegangen.

Das Bundesverwaltungsgericht zieht in Erwägung:

1.

1.1 Gegen Verfügungen der Vorinstanz kann beim Bundesverwaltungsgericht Beschwerde geführt werden (vgl. Art. 23 i.V.m. Art. 16 Abs. 2 Bst. b des Bundesgesetzes betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen vom 24. Juni 1902 [EleG, SR 734.0]). Nachdem die vorinstanzliche Plangenehmigung eine Verfügung im Sinne von Art. 5 VwVG darstellt, ist das Bundesverwaltungsgericht zur Behandlung der Beschwerde zuständig.

1.2 Das Verfahren vor dem Bundesverwaltungsgericht richtet sich nach dem VwVG, soweit das VGG nichts anderes bestimmt (Art. 37 VGG).

1.3

1.3.1 Zur Beschwerde berechtigt ist, wer vor der Vorinstanz am Verfahren teilgenommen hat (vgl. Art. 48 Abs. 1 Bst. a VwVG; ferner Art. 16*f* Abs. 1 Satz 2 EleG), durch die angefochtene Verfügung besonders berührt ist (Bst. b) und ein schutzwürdiges Interesse an deren Aufhebung oder Änderung hat (Bst. c). Zur Beschwerde berechtigt sind ferner Personen, Organisationen und Behörden, denen ein anderes Bundesgesetz dieses Recht einräumt (Art. 48 Abs. 2 VwVG). Erheben mehrere Beteiligte gemeinsam Beschwerde, so genügt es, wenn zumindest einer davon zur Beschwerde legitimiert ist (statt vieler Urteil des Bundesverwaltungsgerichts [BVGer] A-486/2021 vom 17. Juli 2023 E. 1.3). Die Beschwerdeführenden haben sich zusammengeschlossen und sind gemeinsam vertreten. Da der Beschwerdeantrag Nr. 7 einzig die Beschwerdeführenden 2 und 3 betrifft und der AeFU die Überprüfung des Projekts auf seiner ganzen Länge verlangt, ist in erster Linie deren Beschwerdelegitimation zu prüfen.

1.3.2 Die Beschwerdeführenden 2 und 3 beteiligten sich am Einspracheverfahren und sind als Adressaten der angefochtenen Plangenehmigung formell beschwert. Weiter wird das Grundstück Nr. […] in […], das im Eigentum von Beschwerdeführer 3 steht und auf welchem auch Beschwerdeführerin 3 wohnhaft ist, von der Gemmileitung überspannt. Das Grundstück ist mithin den Immissionen der Leitung ausgesetzt. Damit ist deren besondere Beziehungsnähe zur Streitsache und ein schutzwürdiges Interesse an der Überprüfung des Ausführungsprojekts ohne Weiteres gegeben. Die Beschwerdelegitimation kann für beide bejaht werden (vgl. zur

Beschwerdelegitimation von Anwohnern von Hochspannungsleitungen statt vieler Urteil BVGer A-4864/2019 vom 15. September 2020 E. 1.2.1 ff.).

1.3.3 Umweltschutzorganisationen können gegen Verfügungen von Bundesbehörden über die Planung, Errichtung oder Änderung von Anlagen, für die eine Umweltverträglichkeitsprüfung (nachfolgend: UVP) nach Artikel 10*a* erforderlich ist, unter gewissen Voraussetzungen Beschwerde führen (vgl. Art. 55 Abs. 1 des Bundesgesetzes über den Umweltschutz vom 7. Oktober 1983 [USG, SR 814.01]). Das Beschwerderecht steht den Organisationen nur für Rügen in Rechtsbereichen zu, die seit mindestens zehn Jahren Gegenstand ihres statutarischen Zwecks bilden (Art. 55 Abs. 2 USG). Zudem können die beschwerdeführenden Organisationen nur die Verletzung von Bestimmungen rügen, die der Erfüllung der Bundesaufgaben im Bereich des Natur- und Heimatschutzes dienen oder die im Dienst der Respektierung bundesrechtlicher Vorschriften über den Schutz der Umwelt stehen. Zu den bundesrechtlichen Vorschriften über den Schutz der Umwelt gehören mitunter das Umweltschutzgesetz (vgl. Urteile des Bundesgerichts [BGer] 1C_346/2014 vom 26. Oktober 2016 E. 1.3 und 1C_283/2012 vom 2. April 2014 E. 1.3 [nicht publiziert in BGE 140 II 262]).

Für die Planvorlage war unstrittig eine UVP nach Art. 10*a* USG erforderlich. Der Verein AefU zählt zu den nach USG beschwerdeberechtigten Organisationen (vgl. Art. 55 Abs. 3 USG i.V.m. Art. 1 und Anhang Ziff. 29 der Verordnung über die Bezeichnung der im Bereich des Umweltschutzes sowie des Natur- und Heimatschutzes beschwerdeberechtigten Organisationen [VBO, SR 814.076]). Er beteiligte sich am Einspracheverfahren. Seine Beschwerdelegitimation ist folglich grundsätzlich zu bejahen. Gemäss seinen Statuten bezweckt er die Bekämpfung der Vergiftung von Luft, Wasser und Boden sowie deren Folgen für Pflanzen, Tiere und Menschen (vgl. Urteil BVGer A-2997/2020 vom 18. Juli 2022 E. 1.5). Mithin setzt er sich für den Schutz vor schädlichen Umweltimmissionen ein. Soweit mit der Beschwerde umweltrechtliche Rügen vorgebracht werden, die die gesamte Gemmileitung betreffen, sind diese zulässig.

1.3.4 Zusammengefasst sind sowohl die Beschwerdeführenden 2 und 3 als auch der Verein AefU zur Beschwerde legitimiert. Ob dies auf die restlichen Beteiligten zutrifft, kann vor diesem Hintergrund offen bleiben.

1.4 Die Beschwerdegegnerin stellt die Zulässigkeit einzelner, in der Hauptsache gestellten Rechtsbegehren in Frage.

1.4.1 Konkret führt sie aus, Beschwerdeantrag Nr. 1 («Die Beschwerde sei gutzuheissen») stelle kein Rechtsbegehren dar. Darauf sei nicht einzutreten. Ausserdem sei auf die völlig neuen und erstmals gestellten Beschwerdeanträge Nrn. 8 – 10 infolge unzulässiger Erweiterung des Streitgegenstands nicht einzutreten.

1.4.2

1.4.2.1 Die Beschwerdeschrift hat die Begehren zu enthalten (vgl. Art. 52 Abs. 1 VwVG). Diese haben die nötige Klarheit aufzuweisen (vgl. Art. 52 Abs. 2 VwVG). Sie sollten grundsätzlich so präzise formuliert sein, dass sie bei Gutheissung der Beschwerde zum Dispositiv erhoben werden könnten und somit vollstreckbar wären. Die Anforderungen an die Formulierung eines Begehrens sind im Allgemeinen nicht sehr hoch. Es genügt, wenn aus der Beschwerde zumindest implizit ersichtlich ist, in welchen Punkten der angefochtene Entscheid beanstandet wird. Das Rechtsbegehren muss dabei nicht zwingend als gesonderter Bestandteil der Beschwerde ausgewiesen sein. Vielmehr muss die Beschwerdeinstanz erkennen können, in welche Richtung die angefochtene Verfügung zu überprüfen ist. Parteibegehren und Anträge sind nach Treu und Glauben auszulegen, insbesondere im Licht der dazugegebenen Begründung (Urteil BVGer B-671/2020 vom 6. Oktober 2020 E. 1.3 m.w.H.; SEETHALER/PORTMANN, in: Waldmann/Krauskopf [Hrsg.], Praxiskommentar VwVG, 3. Aufl. 2023, Rz. 45 ff. zu Art. 52 VwVG).

1.4.2.2 In Plangenehmigungsverfahren kann, wer nach den Vorschriften des VwVG Partei ist, während der Auflagefrist bei der Genehmigungsbehörde Einsprache erheben (vgl. Art. 16*f* Abs. 1 Satz 1 EleG). Im Einspracheverfahren sind sämtliche Begehren bzw. Einwände, die während der Auflagefrist erhoben werden können, zumindest sinngemäss anzubringen (vgl. BGE 133 II 30 E. 2.2; BVGE 2016/13 E. 1.3.4; Urteile BVGer A-327/2021 vom 14. Juli 2022 E. 1.2.1 und A-3484/2018 vom 7.September 2021 E. 5.2.2). Damit soll gewährleistet werden, dass im Interesse der Konzentration des Entscheidverfahrens alle Einwände gesamthaft geprüft werden und in den Plangenehmigungsentscheid einfliessen können (vgl. Botschaft des Bundesrates vom 25. Februar 1998 zu einem Bundesgesetz über die Koordination und Vereinfachung der Plangenehmigungsverfahren, BBl 1998 2591, 2620 und 2634). Mit der Beschwerde an das Bundesverwaltungsgericht können demnach nur diejenigen Rügen bzw. konkreten tatsächlichen oder rechtlichen Einwände vorgebracht werden, die bereits während der Auflagefrist erhoben wurden und damit Gegenstand des

Einspracheverfahrens bildeten. Im Beschwerdeverfahren können diese nicht mehr nachgetragen werden (vgl. BGE 133 II 30 E. 2.2; Urteil BGer 1E.18/1999 vom 25. April 2001 E. 3; Urteile BVGer A-594/2009 vom 10. November 2009 E. 1.4.3 und A-6362/2008 vom 8. September 2009 E. 1.4; IVO HARTMANN, Das Rügeprinzip in den Beschwerdeverfahren vor dem Bundesverwaltungsgericht, in: «Justice - Justiz - Giustizia» 2023/1, Rz. 10 und 57; explizit betreffend Starkstromanalagen KATHRIN DIETRICH, in: Kratz et al. [Hrsg.], Kommentar zum Energierecht, Band I, 2016 [nachfolgend: ER-Kommentar], Rz. 11 zu Art. 16*f* EleG). Auch Einwendungen betreffend die Vollständigkeit der Pläne müssen spätestens mit der Einsprache bei der Leitbehörde vorgebracht werden (DIETRICH, in: ER-Kommentar, a.a.O., Rz. 11 zu Art. 16*f* EleG; BBl 1998 2591, 2601). Zusätzliche Vorbringen im Beschwerdeverfahren sind nur dann zulässig, sofern sie in einem engen sachlichen Zusammenhang mit der bereits im erstinstanzlichen Verfahren gerügten Problematik stehen (Urteil A-6362/2008 E. 1.4 und 1.4.1; HARTMANN, a.a.O., Rz. 60;).

1.4.3

1.4.3.1 Es trifft zu, dass der Beschwerdeantrag Nr. 1, wonach die Beschwerde gutzuheissen sei, als solcher nicht vollstreckbar wäre. Aus diesem Grund nicht darauf einzutreten, wäre jedoch zu formalistisch. Vielmehr ist der Beschwerdeantrag Nr. 1 in Verbindung mit dem Beschwerdeantrag Nr. 2 im Sinne von «In Gutheissung der Beschwerde sei die Plangenehmigungsverfügung vom 7. Februar 2022 aufzuheben…» zu lesen. Ein förmliches Nichteintreten auf den Beschwerdeantrag Nr. 1 erübrigt sich deswegen.

1.4.3.2 Sodann ist es richtig, dass die Beschwerdeanträge Nrn. 8 – 10 nicht während der Auflagefrist bzw. nach der Erteilung der Teilgenehmigung im vorinstanzlichen Verfahren gestellt worden sind. Ob diese einen genügenden sachlichen Zusammenhang zum Streitgegenstand aufweisen, um dennoch zugelassen zu werden, kann indes offenbleiben. Wie zu sehen sein wird, wären diese ohnehin abzuweisen (vgl. unten E. 6.8).

1.5 Weiter ist für das Bundesverwaltungsgericht das schutzwürdige Interesse (praktische Nutzen) hinsichtlich des Beschwerdeantrags Nr. 5 fraglich, wonach an lärmempfindlichen Orten, an denen der Immissionsgrenzwert überschritten wird, zwingend lärmreduzierte Seile zu verbauen seien.

1.5.1 Das BAFU führt zu diesem Antrag aus, mit den vorgesehenen Massnahmen würden die Immissionsgrenzwerte überall eingehalten. Die Forderung der Beschwerdeführenden sei hinfällig.

1.5.2 Ein schutzwürdiges Interesse an einem Ersuchen liegt vor, wenn die tatsächliche oder rechtliche Situation der beschwerdeführenden Partei durch den Ausgang des Verfahrens beeinflusst werden kann (vgl. statt vieler BGE 140 II 214 E. 2.1).

1.5.3 Es ist aktenkundig, dass die Lärmimmissionen der Gemmileitung nach der Realisierung des Ausführungsprojekts an keinem lärmempfindlichen Ort die Immissionsgrenzwerte überschreiten werden. Insofern verlangen die Beschwerdeführenden etwas, das sie nicht erreichen können, weil die von ihnen selbst gesetzte Bedingung (überschrittene Immissionsgrenzwerte) von vorneherein nicht gegeben ist. Mangels Rechtsschutzinteresse ist auf den Beschwerdeantrag Nr. 5 nicht einzutreten.

1.6 Im Übrigen geben die weiteren Beschwerdevoraussetzungen (Art. 50 Abs. 1 und Art. 52 Abs. 1 VwVG) keinen Anlass zu Bemerkungen. Demnach ist – unter Vorbehalt der soeben erwähnten Einschränkung – auf die Beschwerde einzutreten.

2.

2.1 Das Bundesverwaltungsgericht überprüft die angefochtene Verfügung auf Rechtsverletzungen – einschliesslich unrichtiger oder unvollständiger Feststellung des rechtserheblichen Sachverhalts und Rechtsfehler bei der Ausübung des Ermessens – sowie auf Angemessenheit hin (Art. 49 VwVG). Das Bundesverwaltungsgericht braucht sich dabei nicht mit jeder tatbeständlichen Behauptung und jedem rechtlichen Einwand auseinanderzusetzen; es kann sich auf die für den Entscheid wesentlichen Gesichtspunkte beschränken (statt vieler BGE 133 I 270 E. 3.1). Bei der Angemessenheitsprüfung auferlegt es sich eine gewisse Zurückhaltung und greift nicht ohne Not in den Beurteilungsspielraum der rechtsanwendenden Behörde ein, wenn diese den örtlichen und technischen Verhältnissen näher steht als die Beschwerdeinstanz. Dies ist namentlich dann der Fall, wenn die zu überprüfende Verfügung die Beurteilung von Fachfragen durch die sachkundige Vorinstanz voraussetzt und deren Entscheid mit Amtsberichten bzw. Stellungnahmen von Fachstellen des Bundes übereinstimmt. In solchen Fällen weicht das Bundesverwaltungsgericht nicht ohne zwingenden Grund von der Auffassung der Vorinstanz ab. Voraussetzung

dafür ist, dass keine Anhaltspunkte für eine unrichtige oder unvollständige Feststellung des Sachverhalts bestehen, die Vorinstanz alle für den Entscheid wesentlichen Gesichtspunkte prüfte, sich von sachgerechten Erwägungen leiten liess und ihre Abklärungen sorgfältig und umfassend vornahm. Was insbesondere Amtsberichte und Stellungnahmen von Fachstellen des Bundes betrifft, so überprüft das Bundesverwaltungsgericht diese nur dann inhaltlich und weicht bei der Prüfung naturwissenschaftlicher und technischer Fragen nur dann davon ab, wenn stichhaltige Gründe, etwa offensichtliche Mängel oder innere Widersprüche, dafür vorliegen (BGE 139 II 185 E. 9.3; Urteil BGer 1E.1/2006 vom 12. April 2006 E. 5; statt vieler Urteil BVGer A-5018/2021 vom 18. September 2023 E. 7.8.3).

2.2 Für das gesamte Verwaltungs- und Verwaltungsgerichtsbeschwerdeverfahren gilt der Grundsatz der freien Beweiswürdigung (Art. 19 VwVG i.V.m. Art. 40 des Bundesgesetzes über den Bundeszivilprozess vom 4. Dezember 1947 [BZP, SR 273]). Danach sind die Beweise frei, das heisst ohne Bindung an förmliche Beweisregeln, sowie umfassend und pflichtgemäss zu würdigen (vgl. BGE 125 V 351 E. 3a). Ein Beweis gilt als erbracht, wenn das Gericht oder die Behörde nach objektiven Gesichtspunkten von der Richtigkeit einer Sachbehauptung überzeugt ist. Absolute Gewissheit kann nicht verlangt werden. Es genügt, wenn am Vorliegen der behaupteten Tatsache keine ernsthaften Zweifel mehr bleiben oder allenfalls verbleibende Zweifel als leicht erscheinen (BGE 130 III 321 E. 3.2).

3.
In formeller Hinsicht werfen die Beschwerdeführenden der Vorinstanz die Verletzung ihres rechtlichen Gehörs vor.

3.1 Diesbezüglich machen die Beschwerdeführenden geltend, die das Unterwerk Wimmis betreffende Projektänderung (vgl. oben Bst. D) habe zur Folge, dass die beiden Stränge der Gemmileitung auf der gesamten Länge mit unterschiedlicher Spannung (1 x 220 kV, 1 x 380 kV) betrieben würden. Wegen den ungleichen Lastflüssen erhöhten sich die Magnetfelder. In der Plangenehmigung werde diese wesentliche Projektänderung nicht berücksichtigt. Auf eine öffentliche Auflage im Rahmen der Projektänderung sei zwar gestützt auf Art. 17 Abs. 1 Bst. a EleG verzichtet worden. Dies ändere allerdings nichts an der Tatsache, dass sich das ursprüngliche Plangenehmigungsgesuch aufgrund der Projektänderung wesentlich geändert habe und dadurch sämtliche Anwohner im Legitimationsperimeter entlang der Gemmileitung betroffen seien. Folglich hätten die Unterlagen zur Projektänderung, aber auch die Ergänzungen zum Umweltverträglichkeitsbe-

richt (UVB) gemäss Projektänderung vom 22. Mai 2019 sowie die Zusätze vom 23. Oktober 2020 im Rahmen des Hauptverfahrens nochmals öffentlich aufgelegt werden müssen. Ausserdem hätten innerhalb des Untersuchungsperimeters für alle OMEN nach der Projektänderung neue Isoliniendiagramme erstellt und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden müssen. Dies hätte den Anwohnern erlaubt, ihre Magnetfeldbelastung auch nach der Projektänderung der Leitung ablesen zu können. Da dies nicht geschehen sei, sei ihr rechtliches Gehör verletzt worden.

Ferner sei festzuhalten, dass sich die Vorinstanz in ihren Ausführungen auf Unterlagen der Beschwerdegegnerin, wie den technischen Bericht und den UVB, stütze. Diese seien jedoch davon ausgegangen, dass künftig beide Stränge mit 380 kV betrieben würden. In Anbetracht der Projektänderung sei dies offensichtlich falsch. Ob und inwiefern sich die Ergänzungen zum UVB vom 22. Mai 2019 sowie die Zusätze vom 23. Oktober 2020 zu der geänderten Spannung äusserten, sei nicht ersichtlich, da sie nicht öffentlich aufgelegt worden seien. Gleichzeitig habe die Vorinstanz ihre Begründungspflicht verletzt, indem sie sich bei der Plangenehmigung auf diese Dokumente gestützt habe. Sie könnten den Entscheid mangels Kenntnis des Inhalts dieser Dokumente nicht nachvollziehen.

3.2 Die Vorinstanz weist darauf hin, die Unterlagen hätten an ihrem Sitz eingesehen werden können und die Beschwerdeführenden seien über deren Existenz orientiert gewesen seien. Ihr rechtliches Gehör sei damit nicht verletzt worden.

3.3

3.3.1 Wer Starkstromanlagen ändern will, benötigt eine Plangenehmigung (vgl. Art. 16 Abs. 1 EleG). Der Gesuchsteller hat zu diesem Zweck das Plangenehmigungsgesuch mit den erforderlichen Unterlagen bei der Genehmigungsbehörde einzureichen (vgl. Art. 16*b* Satz 1 EleG). Das dadurch initiierte Plangenehmigungsverfahren richtet sich nach dem VwVG, soweit das EleG nicht davon abweicht (Art. 16*a* Abs. 1 EleG). Nach den Bestimmungen des VwVG haben Parteien Anspruch auf rechtliches Gehör (vgl. Art. 29 VwVG) und Akteneinsicht (Art. 26 VwVG). Der Begriff «Akten» im Sinne von Art. 26 Abs. 1 VwVG umfasst die Gesamtheit aller verfahrensbezogenen Unterlagen und Informationsträger, die von einer Behörde in einem Verfahren angelegt worden sind (WALDMANN/OESCHGER, in: Praxiskommentar VwVG, a.a.O., Rz. 58 zu Art. 26 VwVG). Über Aktenergänzungen muss die Behörde die Parteien orientieren (BGE 124 II 132 E. 2b;

Urteil BGer 8C_758/2009 vom 12. Februar 2010 E. 2.2.2). Art. 26 Abs. 1 Bst. a VwVG gewährt einer Partei oder deren Vertreter das Recht, in ihrer Sache Eingaben von Parteien und Vernehmlassungen von Behörden am Sitze der verfügenden Behörde einzusehen. Ein Anspruch auf Zustellung dieser Eingaben besteht nicht (vgl. Urteil BGer 8F_2/2013 vom 19. Juli 2013 E. 3.2 und 9C_1001/2009 vom 15. April 2010 E. 4.3; WALDMANN/OESCHGER, in: Praxiskommentar VwVG, a.a.O., RZ. 85 zu Art. 26 VwVG).

3.3.2 Ergeben sich während des Plangenehmigungsverfahrens wesentliche Änderungen gegenüber dem ursprünglichen Projekt, so ist das geänderte Projekt den Betroffenen erneut zur Stellungnahme zu unterbreiten und gegebenenfalls öffentlich aufzulegen (vgl. Art. 7 der Verordnung über das Plangenehmigungsverfahren für elektrische Anlagen vom 2. Februar 2000 [VPeA, SR 734.25]). Keine wesentliche Änderung liegt z.B. vor, wenn sich im Vergleich zum ursprünglich aufgelegten Projekt die Belastung mit nichtionisierender Strahlung nicht erhöht und sich der Kreis der Betroffenen nicht erweitert (vgl. Urteil BGer 1A.142/2006 vom 4. Dezember 2006 E. 2.2; Urteil der Rekurskommission des eidgenössischen Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (REKO UVEK) E-2000-16 vom 15. März 2002 E. 4.2 f.).

3.3.3 Schriftliche Verfügungen sind zu begründen (vgl. Art. 35 Abs. 1 VwVG). Der Bürger soll wissen, warum die Behörde entgegen seinem Antrag entschieden hat. Die Begründung eines Entscheids muss so abgefasst sein, dass der Betroffene ihn gegebenenfalls sachgerecht anfechten kann. Dies ist nur möglich, wenn sich sowohl er wie auch die Rechtsmittelinstanz über die Tragweite des Entscheids ein Bild machen können (BGE 129 II 232 E. 3.2).

3.4

3.4.1 Die einzige Änderung, die das restliche Auflageprojekt durch die Teilgenehmigung vom 17. Dezember 2019 erfuhr, war der Umstand, dass die Betriebsspannung nur der einen Freileitung von 220 kV auf 380 kV erhöht und die andere *vorerst* mit 220 kV weiterbetrieben werden soll. Diese neue Sachlage bewirkt keine Vergrösserung des Magnetfelds (vgl. unten eingehend E. 6.7.1 ff.), weshalb keine neue Isoliniendiagramme erarbeitet werden mussten. Eine wesentliche Projektänderung erfuhr das Ausführungsprojekt durch die Teilgenehmigung demnach nicht. Die im Zuge dieser Projektänderung ergänzten Gesuchsunterlagen mussten demnach gestützt auf Art. 7 VPEA weder den Beschwerdeführenden erneut zur

Stellungnahme unterbreitet werden noch hätten diese neu öffentlich aufgelegt werden müssen (vgl. oben E. 3.3.1).

3.4.2 Mit Projektänderungsgesuch vom 22. Mai 2019 reichte die Beschwerdegegnerin der Vorinstanz ein angepasstes Dossier ein. In diesem sind alle Änderungen in den Textdokumenten rot dargestellt. Diese finden sich im Management Summary, im technischen Bericht und in den Ergänzungen zum UVB vom 31. Juli 2015 für die Leitungseinführung in die Unterstation Wimmis (nachfolgend: Ergänzungen UVB). Mit Zwischenverfügung vom 12. September 2019, die an alle Einsprechenden ging, wurde darauf hingewiesen, dass die Unterlagen bei Bedarf bei der Vorinstanz eingesehen werden könnten. Auch in der Teilgenehmigung vom 17. Dezember 2019, die ebenfalls den Einsprechenden zugestellt wurde, findet sich ein Hinweis bezüglich des Antrags auf Projektänderung *mitsamt den modifizierten Planunterlagen*. Die Beschwerdeführenden waren somit über die Existenz dieser Unterlagen ausreichend informiert. Eine Verletzung der Orientierungspflicht durch die Vorinstanz liegt nicht vor.

Die Projektänderung führte zudem zu den erwähnten Zusätzen bzw. Ergänzungen des UVB vom 23. Oktober 2020. Dazu nahm das BAFU mit Schreiben vom 24. Februar 2021 Stellung. Darin werden die Ergänzungen ausdrücklich erwähnt. Das besagte Schreiben des BAFU wurde den Beschwerdeführenden mit Schreiben der Vorinstanz vom 30. September 2021 zugestellt. Demzufolge waren diese über die Existenz der Ergänzungen des UVB vom 23. Oktober 2020 orientiert. Auch in dieser Hinsicht kann nicht auf eine Gehörsverletzung geschlossen werden.

3.4.3 Hätten die Beschwerdeführenden sodann von ihrem Akteneinsichtsrecht bei der Vorinstanz Gebrauch gemacht, so hätten sie den Ergänzungen UVB entnehmen können, dass für die Berechnungen der nichtionisierenden Strahlenbelastung betreffend die 380-kV Leitung Bickigen – Chippis und die 220-kV Leitungseinführung in das UW Wimmis lediglich die Strombegrenzung von 1’500 A berücksichtigt wurde. Auf die unterschiedlichen Spannungen wurde nicht eingegangen. Damit wurde impliziert, dass letztere kein Faktor für das Ausmass des Magnetfelds sind. Weiter äusserten die Beschwerdeführenden 2 und 3 mit Schreiben vom 11. Oktober 2019 die Befürchtung, dass sich das Magnetfeld durch den Spannungsunterschied auf den beiden Leitungen vergrössern werde. Dazu nahm die Beschwerdegegnerin mit Schreiben vom 8. November 2019 zuhanden der Vorinstanz Stellung und erklärte, weshalb dem nicht so ist. Diese Stellungnahme stellte die Vorinstanz mit Schreiben vom 11. November 2019 den

Beschwerdeführenden zu. Insofern konnten die Beschwerdeführenden die Sicht der Vorinstanz, weshalb die Berechnungen bezüglich der elektromagnetischen Strahlungsbelastung aufgrund der Spannungsunterschiede auf den Strängen nicht neu vorgenommen werden mussten, nachvollziehen. Entgegen den Beschwerdeführenden verletzte die Vorinstanz ihre Begründungspflicht nicht.

3.5 Zusammengefasst erweist sich die Rüge der Gehörsverletzung als unbegründet.

4.
In materieller Hinsicht monieren die Beschwerdeführenden zunächst eine unrealistische Deklaration des Betriebsstroms.

4.1 Dazu führen die Beschwerdeführenden im Wesentlichen aus, die im Wallis gelegenen Wasserkraftwerke erzeugten eine Leistung von ca. 3'440 Megawatt (MW). Sollte die Gemmileitung diesen Strom mit einer Spannung von 380 kV ins Mittelland transportieren, bedürfe es einer Stromstärke von mindestens 6'500 Ampère (A) bzw. eine zweistrangige Leitung mit je 3'250 A pro Leitung. Die von der Beschwerdegegnerin beantragten 1'500 A pro Strang reichten dafür nicht aus. Weiter verfügten die neu zu verbauenden Seile über einen Normquerschnitt von 650 mm^2. Sie könnten in Zweierverseilung Strom von 2'240 A pro Strang zulassen. Die Transportleistung der Gemmileitung betrage somit künftig 2'115 MW. Eine für 2'240 A pro Strang konzipierte Leitung mit nur 1'500 A pro Strang zu betreiben, sei nicht wirtschaftlich. Darüber hinaus könne eine Erhöhung der Stromstärke auf 2'240 A später ohne jegliche Änderung an der Gemmileitung nachgeholt werden. Die deklarierte Stromstärke von 1'500 A sei deshalb unglaubwürdig. Vielmehr müsse das Projekt anhand einer Stromstärke von 2'240 A beurteilt werden.

4.2 Die Vorinstanz und die Beschwerdegegnerin entgegnen, es obliege der Beschwerdegegnerin als nationale Netzgesellschaft, die Leistungswerte ihrer Übertragungsleitung festzulegen. Im Übrigen handle es sich bei der Gemmileitung um eine im Rahmen des Gesamtnetzes betriebene Übertragungsleitung und nicht um eine sogenannte Stichleitung. Die Übertragungskapazität sei nicht dafür dimensioniert, alleine die gesamte im Wallis produzierte elektrische Energie ins Mittelland zu transportieren. Zu diesem Zweck stünden weitere Leitungen zur Verfügung, so die Grimselleitung Fiesch-Handeck sowie Chamoson-Gstaad-Mühleberg. Alsdann erhöhten dickere Leiterseile nicht nur die Übertragungskapazität, sondern redu-

zierten auch die Energieverluste und Lärmemissionen. Wohl gehe mit dickeren Seilen eine theoretisch höhere Übertragungskapazität einher. Die Begrenzung des massgebenden Stroms auf 1'500 A sei jedoch verbindlich angeordnet worden; die Erhöhung der Stromstärke wäre nicht zulässig. Im Vergleich zur heutigen Situation könnte ohnehin deutlich mehr Strom transportiert werden, da sich die elektrische Leistung aus der Multiplikation von Spannung (V) und Stromstärke (A) berechne. Durch die Erhöhung der Spannung brauche daher nicht zusätzlich die Stromstärke erhöht zu werden. Die Behauptung, die vorgeschriebene Höchststrommenge sei nicht «wirtschaftlich», sei deshalb falsch.

4.3 Das ESTI weist ergänzend darauf hin, es habe im Rahmen seiner Aufsichtspflicht die Einhaltung der festgelegten Begrenzung des massgebenden Stroms zu kontrollieren. Es sei deshalb unerheblich, ob die Leiterseile eine höhere Übertragungskapazität ermöglichen würden. Schliesslich zeige ein Blick auf das Schweizer Übertragungsnetz, dass die Gemmileitung in dieses integriert und nicht die einzige Leitung für den Transport des im Wallis produzierten Stroms sei.

4.4 Darauf erwidern die Beschwerdeführenden, das ESTI habe zwingend Nachweise dafür zu erbringen, welche anderen Leitungen für den Transport des Stroms aus dem Wallis ins Mitteland zur Verfügung stünden und welche Transportleistungen diese Leitungen aufwiesen. Zudem sei die 220 kV-Leitung Chamoson-Mühleberg wegen ihres beträchtlichen Alters sehr störungsanfällig und weise aufgrund der eher bescheidenen Seilstärken eine weitaus schwächere Transportleistung auf.

4.5 Den Netzbetreibern obliegt die Gewährleistung eines sicheren, leistungsfähigen und effizienten Netzes (vgl. Art. 8 Abs. 1 Bst. a des Bundesgesetzes über die Stromversorgung vom 23. März 2007 [StromVG, SR 734.7]). Die nationale Netzgesellschaft hat zudem dauernd für einen diskriminierungsfreien, zuverlässigen und leistungsfähigen Betrieb des Übertragungsnetzes besorgt zu sein (vgl. Art. 20 Abs. 1 StromVG). Änderungen von Starkstromanlagen werden durch die Genehmigungsbehörde – vorliegend das BFE – genehmigt (vgl. Art. 16 Abs. 1 und 2 Bst. b EleG). Mit der Plangenehmigung werden sämtliche nach Bundesrecht erforderlichen Bewilligungen erteilt (Art. 16 Abs. 3 EleG). Die Bewilligungen können mit Auflagen verknüpft werden. Eine Auflage ist die mit einer Verfügung verbundene zusätzliche Verpflichtung zu einem Tun, Dulden oder Unterlassen. Die Auflage ist selbständig erzwingbar, d.h. sie kann vom Gemeinwesen mit hoheitlichem Zwang durchgesetzt werden und deren Nicht-

erfüllung kann ein Grund für den Widerruf der Verfügung sein (statt vieler Urteil BVGer A-4025/2021 vom 3. August 2023 E. 12.5.5).

4.6 Die Behauptung der Beschwerdeführenden, die Leitung Bickigen – Chippis müsse fähig sein, alleine den gesamten Strom aus dem Wallis ins Mittelland zu transportieren, fusst auf einer falschen Annahme. Es stehen nämlich verschiedene Leitungen zur Verfügung, die den Strom aus dem Wallis ins Mitteland transportieren können: Die zukünftige 380-kV Leitung Bickigen – Chippis sowie die 220-kV Leitungen Handeck – Mörel, Chamoson – Mühleberg und St. Triphon - Hauterive – Mühleberg (vgl. Graphik auf https://www.swissgrid.ch/de/home/operation/power-grid/swiss-power-grid.html; zuletzt abgerufen am 20.10.2023). Weitere Erläuterungen erübrigen sich dazu; es bestehen für das Bundesverwaltungsgericht mangels überzeugender Anhaltspunkte keine Zweifel, dass die vorgesehene Stromstärke einem wirtschaftlichen Betrieb der Gemmileitung entspricht. Weiter ist die per Auflage verfügte Stromstärke von 1500 A für die Beschwerdegegnerin verbindlich. Sie darf diese nicht ohne Plangenehmigung von sich aus ändern (vgl. Art. 16 Abs. 1 EleG i.V.m. Ziffer 12 Abs. 7 Bst. g Anhang 1 der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung vom 23. Dezember 1999 [NISV, SR 814.710]). Der geänderten Gemmileitung ist deshalb einzig eine Stromstärke von 1'500 A zugrunde zu legen. Die Beschwerde erweist sich in diesem Punkt als unbegründet.

5.
Alsdann bemängeln die Beschwerdeführenden die lärmrechtliche Einordnung des Projekts.

5.1 Die Beschwerdeführenden verweisen dazu im Wesentlichen auf die Einschätzung des BAFU. Dieses habe das Projekt lärmrechtlich nicht als wesentliche Änderung einer Anlage, sondern als Neuanlage eingestuft.

5.2 Die Vorinstanz bemerkt, das Ausführungsprojekt lasse sich mit jenem betreffend die Spannungserhöhung der 380/132 kV-Leitung Bassecourt-Mühleberg vergleichen. Wie die Gemmileitung sei jene Leitung für den Betrieb mit 380 kV bewilligt und gebaut, jedoch über viele Jahre mit einer Spannung von «nur» 220 kV betrieben worden. Wie ursprünglich vorgesehen, sollte sie ebenfalls zukünftig über eine Spannung von 380 kV verfügen. Im Urteil A-4864/2019 vom 15. September 2020 habe sich das Bundesverwaltungsgericht mit der Frage befasst, ob lärmrechtlich eine wesentliche Änderung einer Anlage oder eine neubauähnliche Erweiterung vorliege. Es habe dabei nicht auf eine Neuanlage geschlossen, da die Struktur

der Leitung seit ihrer Erstellung auf eine Betriebsspannung von 380 kV ausgelegt gewesen sei und die aufgrund der Spannungserhöhung notwendigerweise zu ergreifenden (baulichen) Massnahmen minim und optisch kaum erkennbar gewesen seien. Die jetzige Ausgangslage unterscheide sich kaum von jenem Fall. Einziger Unterschied zwischen den Verfahren Bassecourt-Mühleberg und Bickigen-Chippis sei, dass im ersteren die Planungswerte nach der Spannungserhöhung eingehalten werden könnten. Indes sei die Beurteilung, ob die Planungswerte einzuhalten seien, gerade nicht ein Abgrenzungskriterium für die Frage, ob es sich um eine alte oder neue Anlage handle, sondern Ausfluss aus eben dieser Gesamtbeurteilung. Im Übrigen verursache die Leitung – je nach Witterungsbedingungen – bereits heute Lärmemissionen, was von einigen Einsprechenden vorgetragen worden sei. Es sei also nicht so, dass es sich bei der bestehenden Leitung um eine Anlage handle, die keinen oder kaum Lärm verursache. Insofern unterscheide sich der Sachverhalt von dem vom BAFU in der Vernehmlassung zitierten Fall (Urteil BGer 1C_252/2017 vom 5. Oktober 2018). Jedenfalls sei nicht ersichtlich, inwiefern der künftige Betrieb der Gemmileitung im Vergleich zum heutigen als derart weitgehende Änderung anzusehen wäre, sodass der bestehende Zustand in lärmmässiger Hinsicht im Vergleich zum Neuen als von untergeordneter Bedeutung zu qualifizieren wäre. Die Beschwerdegegnerin pflichtet der Beurteilung bei.

5.3 Das BAFU schliesst in seinem Fachbericht lärmrechtlich auf das Vorliegen einer Neuanlage. Durch die Änderungen an der Anlage nähmen die Lärmimmissionen infolge der Spannungserhöhung an mehreren Einwirkungsorten um 15 bis 20 Dezibel (dB) zu. Eine Zunahme von 20 dB entspreche eine Verhundertfachung der Schallenergie verglichen mit jener im bisherigen Betrieb. In Bezug auf die Wahrnehmung durch den Menschen entspreche eine Zunahme von 20 dB einer Vervierfachung der wahrgenommenen Lautstärke. Bei einer derartigen Zunahme seien die bisher durch die Gemmileitung verursachten Lärmimmissionen im Vergleich zu denjenigen, die neu entstünden, nur von untergeordneter Bedeutung. Damit seien die Voraussetzungen für eine übergewichtige Erweiterung gemäss bundesgerichtlicher Rechtsprechung erfüllt. Darüber hinaus handle es sich im heutigen Betrieb um eine Anlage, die wenig Lärm erzeuge und die die Planungswerte einhalte. Erst durch die geplanten Änderungen würden die Planungswerte überschritten. In einem solchen Fall sei die Anlage nach Art. 25 USG und nicht nach Art. 8 der Lärmschutzverordnung vom 15. Dezember 1986 (LSV, SR 814.41) zu beurteilen. Die Planungswerte seien folglich einzuhalten. Gemäss den Lärmprognosen zum Projekt, die als plausibel und korrekt einzuschätzen seien, würden lediglich die

Immissionsgrenzwerte überall eingehalten, jedoch die Planungswerte trotz der angeordneten Massnahmen an mehreren Orten überschritten. Die Beschwerdegegnerin habe deshalb Erleichterungen zu beantragen und dabei aufzuzeigen, dass die Einhaltung der Planungswerte unverhältnismässig wäre. Was das Urteil des Bundesverwaltungsgerichts zur Leitung Bassecourt-Mühleberg anbelange, so sei dieses insbesondere auf den (geringen) baulichen Eingriff eingegangen. Soweit auch nach dem Eingriff die Planungswerte eingehalten würden, sei es nachvollziehbar, dass das Gericht auch in betrieblicher Hinsicht nicht von einer übergewichtigen Erweiterung ausgegangen sei.

5.4 Das USG unterscheidet neue, geänderte und bestehende, ortsfeste Anlagen. Stichtag ist das Inkrafttreten des USG am 1. Januar 1985 (Art. 47 LSV; BGE 141 II 483 E. 3).

5.4.1 Neue ortsfeste Anlagen dürfen nur errichtet werden, wenn die durch diese Anlagen allein erzeugten Lärmimmissionen die Planungswerte in der Umgebung nicht überschreiten (vgl. Art. 25 Abs. 1 USG). Mithin müssen die Lärmemissionen einer neuen ortsfesten Anlage nach den Anordnungen der Vollzugsbehörde so weit begrenzt werden, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist (Art. 7 Abs. 1 Bst. a LSV) und dass die von der Anlage allein erzeugten Lärmimmissionen die Planungswerte nicht überschreiten (Bst. b).

5.4.2 Eine sanierungsbedürftige Anlage darf nur umgebaut oder erweitert werden, wenn sie gleichzeitig saniert wird (vgl. Art. 18 Abs. 1 USG). Gemäss Botschaft zu dieser Bestimmung haben Anlagen, die (wesentlich) umgebaut oder erweitert werden, grundsätzlich den gleichen Anforderungen zu genügen wie neue Anlagen. Erleichterungen, wie sie für die Sanierung alter Anlagen gewährt werden können, sollten hier, von Härtefällen abgesehen, wegfallen. Art. 8 LSV konkretisiert Art. 18 USG (Botschaft des Bundesrats vom 31. Oktober 1979 zu einem Bundesgesetz über den Umweltschutz, BBl 1979 III 798 zu Art. 17 E-USG; BGE 141 II 483 E. 3.3).

5.4.2.1 *Unwesentliche* Änderungen oder Erweiterungen lösen keine Sanierungspflicht für die bestehenden Anlageteile aus (BGE 141 II 483 E. 3.3.1). Die Lärmemissionen der neuen oder geänderten Anlageteile müssen lediglich nach den Anordnungen der Vollzugsbehörde so weit begrenzt werden, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist (vgl. Art. 8 Abs. 1 LSV).

5.4.2.2 Die Lärmimmissionen *wesentlich* geänderter oder erweiterter Anlagen müssen die Immissionsgrenzwerte einhalten und nicht – wie bei Neuanlagen gemäss Art. 25 Abs. 1 USG – die Planungswerte (BGE 141 II 483 E. 3.3.2). Als wesentliche Änderungen ortsfester Anlagen gelten Umbauten, Erweiterungen und vom Inhaber der Anlage verursachte Änderungen des Betriebs, wenn zu erwarten ist, dass die Anlage selbst oder die Mehrbeanspruchung bestehender Verkehrsanlagen wahrnehmbar stärkere Lärmimmissionen erzeugen. Der Wiederaufbau von Anlagen gilt in jedem Fall als wesentliche Änderung (Art. 8 Abs. 3 LSV). Erfahrungsgemäss gilt eine Erhöhung des Lärmbeurteilungspegels um 1 dB(A) (gerade noch) als wahrnehmbar (vgl. Urteile BVGer A-2566/2019 vom 19. Mai 2020 E. 4.5.3 und A-7248/2014 vom 27. Juni 2016 E. 8.5.1, je m.w.H.). Pegelveränderungen ab 3 dB(A) werden von den meisten Menschen als wahrnehmbar beurteilt. In einem solchen Fall liegt unzweifelhaft eine wesentliche Änderung einer ortsfesten Anlage im Sinne von Art. 8 Abs. 3 LSV vor (vgl. Urteil BGer 1A.275/2004 vom 26. Mai 2005 E. 3.2). Für die Beantwortung der Frage, ob lärmrechtlich eine wesentliche Änderung einer Anlage vorliegt, muss jedoch nicht einzig auf die Lärmauswirkungen abgestellt werden, sondern es kann auch eine gesamthafte Betrachtung vorgenommen werden. Zu berücksichtigen sind insbesondere der Umfang der baulichen Massnahmen und die Kosten: Kommen diese einem Neubau bzw. einem Wiederaufbau nahe (i.S.v. Art. 8 Abs. 3 Satz 2 LSV), so ist die Änderung in der Regel als wesentlich einzustufen, auch wenn die Anlage gleichzeitig saniert wird und damit die Lärmemissionen reduziert werden. Eine wesentliche Änderung ist in der Regel auch dann anzunehmen, wenn das Projekt die Lebensdauer der Gesamtanlage erheblich verlängert (vgl. BGE 141 II 483 E. 4.6).

5.4.2.3 Diese Regelung wurde von Rechtsprechung und Literatur insofern ergänzt, als in bestimmten Fällen eine vollständige Gleichstellung mit Neubauten geboten ist, d.h. die Planungswerte gelten. In lärmschutzrechtlicher Hinsicht wird eine bestehende Anlage zu einer neuen, wenn entweder gemäss Art. 2 Abs. 2 LSV ihr Zweck vollständig geändert wird oder wenn durch die Änderungen eine «übergewichtige» Erweiterung resultiert. Eine solche ist anzunehmen, wenn bestehende Anlagen baulich oder betrieblich derart weitgehend verändert werden, dass das Bestehende in lärmmässiger Hinsicht im Vergleich zum Neuen nur noch von untergeordneter Bedeutung ist (BGE 141 II 483 E. 3.3.3, 133 II 181 E. 7.2 und 115 Ib 456 E. 5; Urteile BGer 1C_104/2017 vom 25. Juni 2018 E. 6.4, 1C_10/2010 vom 16. September 2010 E. 5.2 und 1C_544/2008 vom 27. August 2009 E. 8.1). Für die Abgrenzung sind vor allem ökologische Kriterien, im speziellen des

Lärmschutzes, und generell die dem Gesetz zugrundeliegende Zielsetzung der Vorsorge massgeblich (BGE 123 II 325 E. 4.c.aa; Urteil 1C_544/2008 E. 8.1). Von einer Neuanlage ist insbesondere dann auszugehen, wenn die Änderung einer Altanlage, die vorher keine oder nur geringfügige Lärmimmissionen verursachte, zu störendem Lärm führt (vgl. Urteil 1C_10/2010 E. 5.2) bzw. wenn die Altanlage bei ihrer Erstellung die Planungswerte einhielt und die Immissionen erst nachträglich lärmrechtlich relevant zunahmen (vgl. Urteil BGer 1A.195/2006 vom 17. Juli 2007 E. 2.5.2 [nicht publiziert in BGE 133 II 292]). Mithin verlangt der Grundsatz der Vorsorge (Art. 1 Abs. 2 USG), dass die Änderung einer bestehenden, nicht oder nur geringfügig Lärm verursachenden zu einer lärmigen Anlage grundsätzlich immer nach Art. 25 USG (Neuanlage) und nicht nach Art. 8 LSV zu beurteilen ist (BGE 123 II 325 E. 4.c.aa). Es würde dem Sinn des Gesetzes widersprechen, wenn bestehende Anlagen, die beim Inkrafttreten der massgeblichen Lärmschutzvorschriften noch keinen über die Planungswerte hinausgehenden Lärm verursachten, bei einem späteren Ausbau mehr Lärm erzeugen dürften als Anlagen, die nach dem Inkrafttreten des USG erstellt wurden (Urteil 1C_252/2017 E. 4.3 [Fall Sportplatz]).

5.4.2.4 Hochspannungsleitungen haben als Energieanlagen, die regelmässig während längerer Zeit betrieben werden, die Belastungsgrenzwerte für Industrie- und Gewerbelärm einzuhalten (Ziff. 1 Abs. 2 Anhang 6 LSV).

5.5

5.5.1 Die Gemmileitung wurde vor dem 1. Januar 1985 gebaut (vgl. oben Bst. A). Sie gilt damit grundsätzlich als Altanlage im Sinne des USG (vgl. oben E. 5.4).

5.5.2 Gemäss UVB können beim Betrieb von Hochspannungsfreileitungen aufgrund von Koronaentladungen bei starkem Ionisierungsvorgang an den Leiteroberflächen Geräusche auftreten. Diese Geräusche sind abhängig von den meteorologischen Verhältnissen. Sie werden je nach Wetter unterschiedlich in der Intensität als Rauschen, Summen oder Knistern wahrgenommen. So ist bei feuchten Witterungsverhältnissen (Regen, Schnee, Nebel) der Geräuschpegel an der Leitung höher als bei schönem und trockenem Wetter. Durch die Erhöhung der Spannung von 220 kV auf 380 kV wird die maximale Feldstärke der Freileitung ansteigen, was zu einer Zunahme des Koronaschall- und somit des Geräuschpegels führen wird. Nach der Projektunterlage «Darstellung der NIS- und Lärm-Belastungen»

liegen 243 lärmempfindliche Orte innerhalb des Untersuchungskorridors der Leitung. Durch das Ausführungsprojekt wird der Lärm an jedem dieser Orte wahrnehmbar um mindestens 3 dB(A) zunehmen. Infolgedessen ist unbestritten von einer wesentlichen Änderung einer Anlage im Sinne von Art. 8 Abs. 2 und 3 LSV auszugehen (vgl. oben E. 5.4.2.2). Zu klären bleibt, ob sogar eine übergewichtige Erweiterung vorliegt.

5.5.3 Die lärmempfindlichen Objekte sind unbestrittenermassen den Empfindlichkeitsstufen II, III oder IV gemäss Ziffer 2 Anhang 6 LSV zugeordnet. Die Planungswerte für die Empfindlichkeitsstufe II, die die niedrigsten Belastungsgrenzwerte aufweist, beträgt 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht (vgl. Ziffer 2 Anhang 6 LSV). Der höchste Wert aller lärmempfindlicher Orte im heutigen Zustand weist OMEN-Nr. 565B mit 41.46 dB(A) auf. Insofern werden heute die massgebenden Planungswerte an sämtlichen lärmempfindlichen Orten eingehalten. In diesem Zusammenhang trifft es zwar zu, dass an den Einspracheverhandlungen gewisse Einsprechende zu Protokoll gaben, dass sie sich durch den heutigen Lärm – etwa in der Nacht – belästigt fühlten. Dieser Umstand vermag jedoch nicht die Messwerte, die die Einhaltung der *Planungswerte* bestätigen, in Zweifel zu ziehen. Die Einhaltung der Planungswerte bedeutet nicht, dass die Anlage keinen Lärm emittiert; sie darf lediglich höchstens geringfügige Störungen verursachen (BGE 137 II 30 E. 3.4; Urteil BGer 1C_293/2017 vom 9. März 2018 E. 3.1.2). Zudem sind die Belastungsgrenzwerte auf die durchschnittliche Reaktion normal lärmempfindlicher Personen abgestützt (vgl. BGE 133 II 292 E. 3.2; Urteil BGer 1C_161/2013 vom 27. Februar 2014 E. 3.3). Dass sich gewisse Einsprechende, die allenfalls eine höhere Lärmempfindlichkeit als der Durchschnitt aufweisen, bereits heute übermässig belästigt fühlen, ist trotz Einhaltung der Planungswerte somit möglich. Sodann zweifeln weder die Vorinstanz noch das BAFU die Korrektheit der Messergebnisse an. Nachdem die Planungswerte im jetzigen Zeitpunkt eingehalten werden, ist davon auszugehen, dass dies auch im Erstellungszeitpunkt der Gemmileitung und damit vor Inkrafttreten des USG der Fall war. Entgegen der Vorinstanz unterscheidet sich somit die Ausgangslage nicht von jener des vom BAFU zitierten Urteils 1C_252/2017 des Bundesgerichts vom 5. Oktober 2018 (vgl. dessen E. 4.3).

5.5.4 Durch das Ausführungsprojekt wird die Lärmbelastung um bis zu 20 dB(A) auf zwischen 43.93 bis 55.75 dB(A) ansteigen und damit die Planungswerte insbesondere in der Nacht an zahlreichen Orten erstmals überschreiten. Es liegt somit eine vor dem 1. Januar 1985 erstellte Anlage vor, die im Zeitpunkt ihrer Erstellung die Planungswerte einhielt, deren

beabsichtigte Änderung jedoch neu zu einer Überschreitung der Planungswerte führen wird. Damit ist eine Konstellation gegeben, die gemäss gefestigter bundesgerichtlicher Rechtsprechung lärmrechtlich auf eine Neuanlage im Sinne von Art. 25 USG schliessen lässt (vgl. oben E. 5.4.2.3). Entgegen der Vorinstanz lässt sie sich nicht mit der Sachlage im Urteil A-4864/2019 des Bundesverwaltungsgerichts vom 15. September 2020 vergleichen. Jene zu beurteilende Hochspannungsleitung hielt sowohl im Zeitpunkt ihrer Erstellung, was ebenfalls vor dem Inkrafttreten des USG war, die Planungswerte ein und sollte es – im Gegensatz zum vorliegenden Projekt – auch nach Realisierung des strittigen Ausführungsprojekts tun (vgl. dazu Urteil A-4864/2019 E. 4.11.1 – 4.11.8). Die Vorinstanz kann deshalb nichts aus jenem Urteil zu ihren Gunsten ableiten. Vielmehr ist das vorliegende Ausführungsprojekt lärmrechtlich als Erstellung einer Neuanlage im Sinne von Art. 25 USG zu beurteilen.

5.5.5 Neuanlagen dürfen die Planungswerte grundsätzlich nicht überschreiten (vgl. oben E. 5.4.1). Die Vollzugsbehörde gewährt jedoch Erleichterungen, soweit die Einhaltung der Planungswerte zu einer unverhältnismässigen Belastung für die Anlage führen würde und ein überwiegendes öffentliches, namentlich auch raumplanerisches Interesse an der Anlage besteht. Die Immissionsgrenzwerte dürfen jedoch nicht überschritten werden (Art. 7 Abs. 2 LSV i.V.m. Art. 25 Abs. 2 USG). Das überwiegende öffentliche Interesse an der Erhöhung der Betriebsspannung der Gemmileitung zur Steigerung der Stromtransportkapazität für die Versorgung des Mittellandes ist vor dem Hintergrund der viel diskutierten Stromknappheit ohne Weiteres ausgewiesen. Die Gewährung von Erleichterungen ist daher grundsätzlich möglich.

Gemäss dem UVB wurden aufgrund der Annahme, dass es sich um eine wesentliche Änderung einer Anlage im Sinne von Art. 8 Abs. 3 LSV handelt und nicht um eine Neuanlage, ausschliesslich bzw. lediglich Massnahmen zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte geprüft, die ohne Massnahmen an 20 lärmempfindlichen Orten überschritten würden. Solche konnten in der Form eines Seiltauschs in acht Abspannabschnitten definiert werden. Nach dem Gesagten gilt es aber, das Bauvorhaben unter dem Aspekt von Art. 7 Abs. 2 LSV zu überprüfen. Es ist nicht ausgeschlossen, dass durch den Austausch weiterer Seile oder anderer Massnahmen in verhältnismässiger Weise die Planungswerte an weiteren lärmempfindlichen Orten eingehalten werden könnten. Diese Beurteilung und die allfällige Erteilung von Erleichterungen ist nicht vom Bundesverwaltungsgericht als erste

Beschwerdeinstanz, sondern von der Vorinstanz vorzunehmen (vgl. Urteil 1C_293/2017 E. 3.6).

5.6 Zusammengefasst ist die Beschwerde in diesem Punkt gutzuheissen. Die Sache ist zur Prüfung weitergehender Emissionsbegrenzungen in lärmrechtlicher Hinsicht und allenfalls zur Gewährung von Erleichterungen an die Vorinstanz zurückzuweisen.

6.
Weiter kritisieren die Beschwerdeführenden, die Anlage sei aus Sicht der NISV zu Unrecht nicht als Neuanlage oder zumindest als wesentliche Änderung einer Altanlage eingestuft worden.

6.1 Hierzu bemerken die Beschwerdeführenden, neubauähnliche Änderungen von alten Anlagen seien wie die Erstellung von neuen Anlagen zu behandeln. Dass der geänderte Teil der Gemmileitung in konstruktiver Hinsicht nicht viel gewichtiger erscheine als der bisherige, werde nicht bestritten. In betrieblicher und funktionaler Hinsicht sei der geänderte Teil der Anlage jedoch wesentlich gewichtiger als der bisherige. So sei geplant, dass die zwei Stränge der Gemmileitung neu auf zwei verschiedenen Spannungsebenen Strom transportierten. Dies beeinflusse die Phasenoptimierung stark und erhöhe die Belastung durch die elektromagnetischen Felder erheblich. Allein letzteres stelle ohne weiteres eine solch gewichtige Änderung in funktionaler Hinsicht dar, sodass das Projekt als neue Leitung im Sinne von Ziffer 15 Anhang 1 NISV zu qualifizieren sei.

Eventualiter sei von einer wesentlichen Änderung einer Altanlage im Sinne von Art. 18 USG auszugehen. So werde mit dem Ausführungsprojekt eine ins Gewicht fallende Veränderung der Umweltbelastung herbeigeführt. Diese mache diverse bauliche, mit hohen Kosten verbundene Massnahmen an der Anlage erforderlich, um überhaupt erst in die Nähe des bewilligungsfähigen Zustands zu gelangen. So müsse an verschiedenen Orten der Abstand der Leitungen zum Boden erhöht werden, um die gravierendsten Verletzungen des Anlagegrenzwertes etwas zu verringern. Ausserdem werde die Lebensdauer der Gesamtanlage durch diese Massnahmen erheblich verlängert. Zudem sei es künftig möglich, in die eine Richtung viel und in die Gegenrichtung gleichzeitig keinen bzw. wenig Strom zu transportieren. Allein dadurch handle es sich um eine gewichtige Änderung einer Höchstspannungsleitung als Bestandteil des strategischen Stromnetzes der Schweiz. Damit werde der Strommarkt erheblich flexibler.

6.2 Die Vorinstanz weist darauf hin, dass die Erhöhung der Betriebsspannung keine Auswirkungen auf die elektromagnetische Strahlung habe. Das magnetische Feld sei einzig vom Stromfluss abhängig. Weiter werde der Betriebsstrom zwar reduziert, was als Änderung einer Anlage im Sinne von Ziffer 17 Anhang 1 NISV zu qualifizieren sei. Dadurch werde die Strahlenbelastung der Leitung gegenüber dem heutigen Zustand jedoch inskünftig verringert.

6.3 Die Beschwerdegegnerin bemerkt, der Verordnungsgeber habe in Ziffer 12 Abs. 7 Bst. a – g Anhang 1 NISV definiert, welche Massnahmen als wesentlich gälten. Die Gemmileitung sei seit ihrer Erstellung auf eine Betriebsspannung von 380 kV ausgelegt. Ihre Struktur entspreche daher weitestgehend einer solchen Hochspannungsleitung. Eine Zweckänderung sehe das Ausführungsprojekt nicht vor. Die aufgrund der Spannungserhöhung notwendigerweise zu ergreifenden – unter anderem baulichen – Massnahmen seien minim und optisch kaum erkennbar. Die grössten baulichen Massnahmen würden die Erhöhungen von 30 Masten sein, wobei die Erhöhungen (um bis zu 6 Meter) im Verhältnis zu den bestehenden Höhen (von durchschnittlich 60 Metern) kaum ins Gewicht fallen und unter weitestgehender Beibehaltung der bestehenden baulichen Substanzen erfolgen würden. Im Übrigen fielen die Kosten mit rund einem Sechstel im Vergleich zu einem Neubau wesentlich tiefer aus. Schliesslich werde die NIS-Situation durch das Vorhaben auf der gesamten Leitung und bei allen OMEN gegenüber der heutigen Situation verbessert. Überdies würden die beiden Stränge mit derselben Stromstärke, konkret 1'500 A betrieben. Es sei daher unzutreffend, von einer neuen Anlage auszugehen.

6.4 Auch nach der Ansicht des BAFU liegt keine Neuanlage vor. Hauptinhalt sei die Erhöhung der Betriebsspannung von 220 kV auf 380 kV. Die weiteren Massnahmen, namentlich die Reduktion des massgebenden Betriebsstroms, die streckenweise Erhöhung von Masten, der Austausch von Leiterseilen, die Erhöhung der Zugspannung der Leiterseile sowie damit verbundene Fundament- und Mastverstärkungen dienten im Wesentlichen der Reduktion des elektrischen und magnetischen Feldes sowie von Lärmemissionen. Sowohl das Trassee der Leitung als auch die Standorte der Masten blieben unverändert.

6.5 Die NISV regelt unter anderem die Begrenzung der Emissionen von elektrischen und magnetischen Feldern mit Frequenzen von 0 Hz bis 300 GHz (Strahlung), die beim Betrieb ortsfester Anlagen erzeugt werden (vgl. Art. 2 Abs. 1 Bst. a NISV). Anlagen gelten als alt, wenn der Entscheid,

der die Bauarbeiten oder die Aufnahme des Betriebs ermöglicht, bei Inkrafttreten dieser Verordnung rechtskräftig war (Art. 3 Abs.1 Satz 1 NISV). Dagegen gelten diese als neu, wenn sie die Voraussetzungen nach Art. 3 Abs. 1 NISV nicht erfüllen (Art. 3 Abs. 2 Bst. a NISV), an einen anderen Standort verlegt werden (Bst. b) oder am bisherigen Standort ersetzt werden (Bst. c). Zur Rechtsprechung und Lehre hinsichtlich einer übergewichtigen Erweiterung, die einer Neuanlage gleichzustellen ist, kann auf die Erwägung 5.4.2.3 hiervor verwiesen werden.

6.6

6.6.1 Die NISV ist am 1. Februar 2000 in Kraft getreten (Art. 21 NISV). Die Gemmileitung wurde vor diesem Datum rechtskräftig bewilligt und gebaut (vgl. oben Bst. A). Mit dem Ausführungsprojekt wird die Anlage weder an einen anderen Standort versetzt noch am bisherigen Standort ersetzt. Nach den Bestimmungen der NISV gilt die Gemmileitung somit als Altanlage. Zu prüfen ist, ob sie dennoch als Neuanlage im Sinne einer übergewichtigen Erweiterung zu beurteilen ist.

6.6.2 Gemäss technischem Bericht sind diverse baulichen Massnahmen an der heutigen, 297 Masten umfassenden Gemmileitung vorgesehen. Jene zur Einhaltung des elektrischen Feldes umfassen die Erhöhung der Seilzugsspannung bei 268 Masten samt Verstärkungen an den bestehenden Tragwerken, den Einbau von Doppel-Abspannketten beim untersten Ausleger bei 48 Masten, das Einrücken der Seilabspannpunkte auf dem untersten/mittleren Ausleger (bei 3/1 Masten), den Einbau von Abspannketten sowie eine Stromschlaufenführung mit asymmetrischer V-Kette, die Erhöhung der untersten Ausleger bei neun Masten und den Einbau von Abspannketten sowie die Erhöhung von sieben Masten (bis 6 m). Zur Reduktion der Magnetfeldbelastung ist der Umbau von Tragketten zu Abspannketten bei 28 Masten sowie eine Masterhöhung bei 23 Masten von max. 6 m vorgesehen. Um den Lärm zu reduzieren, sollen bei acht Abspannschnitten die Seile ausgetauscht werden. Eine Erhöhung der Sicherheit in Kreuzungsbereichen mit Bahnen, Fremdleitungen und Kantonsstrassen wird mit dem Austausch der bestehenden Einfachketten mit Doppelketten angestrebt. Schliesslich sind diverse Mast- und Fundamentverstärkungen geplant.

Nach dem Gesagten ist der Umfang der baulichen Massnahmen überschaubar. Relevante Substanzveränderungen in der Form von Masterhöhungen betreffen im Vergleich zur deren Gesamtanzahl nur relativ wenige

Masten, mithin ungefähr 10 % (30 von 297 Masten). Das Ausmass der Masterhöhungen um bis zu 6 m erscheint in Anbetracht einer durchschnittlichen Masthöhe von 60 m als geringfügig. Das Gleiche gilt für die Massnahmen im Zusammenhang mit den Seilen, die durch erhöhte Spannungen und Abspannketten weiter weg vom Boden gerückt werden sollen. Im Vergleich zum Bestehenden sind diese Veränderungen relativ minim. In konstruktiver Hinsicht spricht jedenfalls nichts für eine übergewichtige Erweiterung, was die Beschwerdeführenden ebenfalls so sehen (vgl. oben E. 6.1).

6.6.3 Die Gemmileitung wurde ursprünglich für einen Betrieb mit 380 kV auf beiden Strängen gebaut. Mit dem Ausführungsprojekt soll sie ihrer ursprünglichen Bestimmung zugeführt werden. In funktionaler Hinsicht ändert sich demnach nichts, was die Annahme einer Neuanlage begründen könnte.

6.6.4 Mit der Nennspannung einer Hochspanungsleitung erhöht sich das emittierte elektrische Feld proportional zur vorhandenen Spannung. Werden jedoch die Immissionsgrenzwerte für die elektrische Feldstärke von Hochspannungsleitungen eingehalten, besteht kein wissenschaftlich begründbarer Verdacht bezüglich negativer Gesundheitsfolgen. Entsprechend enthält die NISV vorsorgliche Emissionsbegrenzungen in Bezug auf das Magnetfeld, nicht jedoch für das elektrische Feld (vgl. Urteil A-4864/2019 E. 4.8.3). Gemäss UVB hält die Gemmileitung im heutigen Zustand den Immissionsgrenzwert von 5 kV/m ein, ausser bei einem Masten, der jedoch infolge Einzäunung nicht zugänglich ist. Dasselbe wird aufgrund der baulichen Massnahmen nach der Realisierung des Ausführungsprojekts der Fall sein. Das Ausmass des elektrischen Feldes wird mit anderen Worten zukünftig gesundheitlich unbedenklich bleiben. Ferner soll im Sinne einer vorsorglichen Emissionsbegrenzung das Magnetfeld der Anlage weiter reduziert werden. Erreicht werden soll dies einerseits mit baulichen Massnahmen (Masterhöhungen, etc.) und andererseits – nachdem das Magnetfeld von der Stromstärke abhängig ist – mit einer dauerhaften Reduktion der Stromstärke auf beiden Strängen auf 1'500 A (vgl. Urteil A-4864/2019 E. 4.8.3; BEATRICE WAGNER PFEIFER, Umweltrecht - Allgemeine Grundlagen, 2017, S. 221 Rz. 575). Die Spannungserhöhung hat auf die Ausdehnung des Magnetfeldes keinen Einfluss (vgl. Urteil 1C_595/2020 E. 1.4; Urteil A-4864/2019 E. 4.7.2 und 4.8.3; Urteil BVGer A-2657/2011 vom 9. Oktober 2012 E. 6.12.2). Die Umweltbelastungen nehmen somit nicht zu (elektrisches Feld) bzw. sogar ab (magnetisches Feld). Auch unter diesem Aspekt ist keine Neuanlage anzunehmen.

6.6.5 Als Zwischenfazit ist festzuhalten, dass weder in konstruktiver, funktionaler noch ökologischer Hinsicht von einer Neuanlage auszugehen ist.

6.7 Näher zu untersuchen ist sodann die Behauptung der Beschwerdeführenden, dass nicht die Spannungserhöhung an sich, sondern die ungleichen Lastflüsse der beiden Leitungen zu einem erhöhten Magnetfeld führen würden. Sinngemäss machen sie damit geltend, dass die im UVB prognostizierten elektromagnetischen Strahlungswerte falsch seien.

6.7.1 Gemäss der Darstellung der Beschwerdeführenden sind die Werte der Magnetfelder nicht einzig von der Stromstärke abhängig. Vielmehr spielten diverse andere Faktoren eine Rolle, wie insbesondere die Phasenoptimierung und die ungleichen Lastflüsse. Durch die Projektänderung seien die beiden Stränge selten bis nie gleich hoch belastet, was sich auf das Magnetfeld auswirke. Wenn sich zum Beispiel auf einem Strang die Last halbiere, erreiche das Magnetfeld eine um 50 % erhöhte Ausdehnung, weil das Gegendrehfeld beim Wegfall der Leistung auf einem Strang schwächer werde. Falls bei symmetrischen Lasten auf beiden Strängen die Belastung im Umkreis von 50 m zum Beispiel ein Mikrotesla (1 µT) betrage, betrage die Distanz, bei welcher eine Belastung von 1 µT bei der Halbierung der Stromlast auf einem Strang gemessen werde, neu 75 m. Falls der Strom auf einem Masten komplett wegfalle, da der Strom im Moment nicht nachgefragt werde, werde das Magnetfeld doppelt so gross. Eine unabhängige und damit beantragte Expertise werde dies bestätigen. Darüber hinaus gestalte sich die Phasenoptimierung bei dieser Gegebenheit deutlich schwieriger als bei einem ausschliesslichen Betrieb auf einer Spannungsebene. Die Beschwerdegegnerin sei der Ansicht, dass bei der Leitung Bickigen-Chippis die Phasenlage bereits optimiert sei und verweise dazu auf S. 37 des UVB und das Phasenschema vom 31. Juli 2015. Diese Berichte berücksichtigten jedoch die Projektänderung nicht. Vielmehr basiere die erfolgte Phasenoptimierung auf der ursprünglichen Projektauflage, welche vorsehe, dass die Betriebsspannung *beider* Leitungsstränge von 220 kV auf 380 kV erhöht werde. Aus den Unterlagen der Beschwerdegegnerin sei sodann nicht ersichtlich, dass anhand der Leiteranordnung sowie der am häufigsten vorkommenden Kombination der Lastflussrichtungen, die am besten geeignete Phasenbelegung für die Situation nach der Projektänderung berechnet worden sei. Dem Umstand, dass mit der Projektänderung «Einschlaufung Wimmis» zwei Stränge mit unterschiedlicher Spannung betrieben würden, bei denen von einer gegenläufigen Lastflussrichtung auszugehen sei, trage die Vorinstanz im Hinblick auf die erforderliche Phasenoptimierung keine Rechnung. Mangels gegenteiliger

Unterlagen sei davon auszugehen, dass das Projekt betreffend die Phasenoptimierung nicht an das getrennte Netz angepasst worden sei.

In ihrer Stellungnahme vom 15. Dezember 2022 behaupten die Beschwerdeführenden neu, die Phasenoptimierung sei bei unterschiedlichen Spannungen gar nicht möglich. Diese gelinge nur, wenn die Lastflussrichtungen zweier oder mehrerer Leitungsstränge gekoppelt seien. Die erfolgte Phasenoptimierung entfalle jedoch, wenn die Betriebsspannung der beiden Leitungsstränge nur auf einem Strang auf 380 kV erhöht werde. Weitere Ausführungen zur gegenseitigen Beeinflussung zweier Stränge mit unterschiedlichen Lastflüssen liessen sich den Folien des beiliegenden PowerPoint-Vortrags des Fachexperten Hans-Ueli Jakob entnehmen. Diese Ausführungen seien mit Isoliniendiagrammen vom Bundesverwaltungsgericht verifizieren zu lassen. Ferner seien die Zeitanteile pro Jahr anzugeben, in welchen Zuständen die strittige Leitung voraussichtlich laufen werde. Zudem sei die Situation zu untersuchen, in welcher infolge des durch die Liberalisierung vermehrt vorkommenden Stromhandels auf den beiden Leitungssträngen plötzlich gegenläufiger Lastfluss stattfinde. Dies sei etwa dann der Fall, wenn auf einem Strang billiger Atomstrom bergwärts befördert werde, um Wasser in die Speicherseen zu pumpen, während gleichzeitig auf dem anderen Strang teurerer Ökostrom aus Wasserproduktion talwärts geliefert werde. Die ganze Phasenoptimierung werde in solchen Fällen nutzlos.

6.7.2 Die Vorinstanz bestreitet nicht, dass die Belastung dann am höchsten ist, wenn nur ein Strang in Betrieb steht. Indes sei dieser Umstand irrelevant. Gemäss den Vorgaben der NISV brauche die Beschwerdegegnerin ihre NIS-Berechnungen nicht den *NIS-technisch* ungünstigsten Betriebszustand zugrunde zu legen, sondern den *massgebenden* Betriebszustand. Entsprechend dieser Anweisung habe die Beschwerdegegnerin ihre Berechnungen im Rahmen der Projektänderung vorgenommen. Diesen habe das BAFU nach erfolgter Überprüfung zugestimmt. Ebenfalls sei es zutreffend, dass neben dem Strom auch Faktoren wie die Phasenoptimierung, die Lastflüsse und die baulichen Aspekte massgebend seien. Allerdings seien solche Faktoren bei den NIS-Berechnungen berücksichtigt worden. Aus diesem Grund sei der zu den Akten gereichte abstrakte und nicht projektbezogene Foliensatz in Bezug auf das zu beurteilende Leitungsbauprojekt irrelevant.

6.7.3 Das BAFU räumt ein, dass die unterschiedliche Strombelastung der Stränge die Kompensationseffekte der Magnetfelder beeinflusse und zu

einem grösseren Magnetfeld führen könne. Da das Magnetfeld von Leitungen zeitlich sehr stark schwanke, beispielsweise aufgrund der unterschiedlichen Strangbelastungen, wäre eine Prognose und Erfassung des tatsächlichen Langzeitmittels der magnetischen Flussdichte mit ausserordentlich grossem Aufwand und grossen Unsicherheiten verbunden. Der Verordnungsgeber habe deshalb die vorsorglichen Bestimmungen nicht an den realen Betrieb der Leitungen, sondern ersatzweise an einen für die jeweilige Leitung eindeutigen, durch möglichst wenige Parameter definierten Referenzzustand gekoppelt, den «massgebenden Betriebszustand». Soweit die NISV die Einhaltung des Anlagegrenzwertes verlange, gelte dies immer nur für den Betriebszustand. In der Regel sei das Langzeitmittel der magnetischen Flussdichte im realen Betrieb niedriger als der Wert im massgebenden Betriebszustand. Damit entspreche die von der Anlage in ihrem massgebenden Betriebszustand an einem bestimmten Ort verursachte Strahlung der höchstens realistischen Dauerbelastung dieses Ortes. Der Betriebszustand mit den höchsten Immissionen sei hingegen für die Beurteilung der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte wichtig. Letztere zielten auf den Schutz der Bevölkerung vor wissenschaftlich nachgewiesenen schädlichen oder lästigen Wirkungen durch nichtionisierende Strahlungen, die bereits nach kurzer Exposition aufträten (gesicherte Akutwirkungen). Die Immissionsgrenzwerte müssten daher jederzeit (z.B. auch dann, wenn in nur einem Strang Strom fliesse und folglich keine Kompensationseffekte wirksam seien) und an allen öffentlich zugänglichen Orten eingehalten werden. Erfahrungsgemäss werde der Immissionsgrenzwert bei keiner Freileitung erreicht.

Alsdann sei der Behauptung zu widersprechen, wonach eine Phasenoptimierung bei unterschiedlicher Spannung nicht möglich sei. Eine solche sei nicht von der anliegenden Spannung abhängig. Mithin bleibe eine Anlage mit optimaler Phasenbelegung phasenoptimiert, auch wenn die anliegende Spannung an einem oder mehreren betroffenen Strängen geändert werde. Die Leitung werde gemäss Projekt mit der optimalen Phasenbelegung betrieben. Diese sei für den massgebenden Betriebszustand ermittelt worden und führe dazu, dass die magnetische Flussdichte an den OMEN insgesamt minimiert werde. Die am häufigsten vorkommende Kombination der Lastflussrichtungen werde mithilfe einer statistischen Auswertung der Betriebsdaten festgestellt. Zu berücksichtigen sei dabei die zeitliche Korrelation der Lastflussrichtungen auf beiden Strängen, also ob der Lastfluss mehrheitlich gleichsinnig oder gegenläufig sei. Zusätzlich würden dabei die Perioden mit hoher Auslastung stärker gewichtet, weil diese auch die magnetische Flussdichte stärker bestimmten. Mit dieser kombinierten

Betrachtungsweise sei gewährleistet, dass die magnetische Flussdichte bei der resultierenden «optimalen» Phasenbelegung tatsächlich minimiert werde.

6.7.4

6.7.4.1 Strahlen werden durch Massnahmen bei der Quelle begrenzt (Emissionsbegrenzungen; vgl. Art. 11 Abs. 1 USG). Unabhängig von der bestehenden Umweltbelastung sind Emissionen im Rahmen der Vorsorge so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist (Art. 11 Abs. 2 USG). Emissionen werden unter anderem eingeschränkt durch den Erlass von Emissionsgrenzwerten (Art. 12 Abs. 1 Bst. a USG). Hochspannungsleitungen müssen so erstellt und betrieben werden, dass sie die in Anhang 1 der NISV festgelegten vorsorglichen Emissionsbegrenzungen einhalten (Art. 4 Abs. 1 NISV). Als vorsorgliche Emissionsbegrenzung für die von einer Anlage allein erzeugte Strahlung gilt der Anlagegrenzwert (vgl. Art. 3 Abs. 6 NISV). Der Anlagegrenzwert für den Effektivwert der magnetischen Flussdichte beträgt 1 µT (Ziff. 14 Anhang 1 NISV).

6.7.4.2 Sowohl bei geänderten als auch bei neuen Anlagen wird die Einhaltung des Anlagegrenzwerts an Orten mit empfindlicher Nutzung im massgebenden Betriebszustand ermittelt (vgl. Ziff. 15 Abs 1 und Ziff. 17 Abs. 1 Anhang 1 NISV). Als massgebender Betriebszustand gilt der gleichzeitige Betrieb aller Leitungsstränge mit den massgebenden Strömen in der am häufigsten vorkommenden Kombination der Lastflussrichtungen (Ziff. 13 Abs. 1 Anhang 1 NSIV). Für Freileitungen gilt als massgebender Strom der nach dem Stand der Technik berechnete maximal zulässige Dauerstrom bei 40° C Umgebungstemperatur und 0.5 m/s Windgeschwindigkeit (Ziff. 13 Abs. 2 Bst. a Anhang 1 NISV). Selbst wenn die Energie im realen Betrieb nicht immer in die gleiche Richtung fliesst, beschränkt man sich für die NIS-Beurteilung der Einfachheit halber auf eine der beiden Lastflussrichtungen, und zwar auf diejenige, die die magnetische Flussdichte im Langzeitmittel besser repräsentiert. Es wird davon ausgegangen, dass die massgebende Lastflussrichtung für jeden Leitungsstrang individuell aufgrund der zeitlichen Dominanz (die am häufigsten vorkommende Lastflussrichtung) bestimmt werden kann. Dieses einfache Vorgehen ist in vielen Fällen sachgerecht und ausreichend, insbesondere dann, wenn die Energie überwiegend in die gleiche Richtung fliesst. Es werden drei verschiedene Kombinationen der Lastflussrichtungen zweier Leitungsstränge unterschieden. Lastflüsse gleichsinnig, Lastflüsse gegenläufig sowie

Lastflussrichtungen ungekoppelt. Letzteres bedeutet, dass gleichsinniger und gegenläufiger Betrieb ungefähr gleich stark vertreten sind. Dies kann bei Leitungssträngen mit umkehrenden Lastflussrichtungen vorkommen, die unabhängig voneinander betrieben werden, insbesondere zwischen Leitungssträngen unterschiedlicher Spannungsebene (BAFU, Hochspannungsleitungen, Vollzugshilfen zur NISV, 2007 [nachfolgend: Vollzugshilfe], S. 19 f. Rz. 2.4.2).

6.7.4.3 Umfasst eine Anlage zwei oder mehr Leitungsstränge gleicher Frequenz, können sich das elektrische und magnetische Feld je nach der Belegung der Phasen verstärken oder teilweise kompensieren (vgl. Vollzugshilfe, a.a.O., S. 64 Ziff. 8.4.1). Grund dafür sind die zeitlich versetzten Schwingungen der in den verschiedenen Leiterseilen einer Hochspannungsleitung fliessenden Wechselströmen. Man spricht in diesem Zusammenhang von verschiedenen Phasenlagen. Je nachdem, wie die drei Phasen an den Enden einer Leitung an die Leiterseile angeschlossen sind, hat das Magnetfeld eine grössere oder kleinere räumliche Ausdehnung. Die beste Möglichkeit zur Begrenzung seiner Ausdehnung besteht deshalb in der günstigen Anordnung der Leiterseile sowie in einer Phasenoptimierung (vgl. BAFU, Hochspannungsleitungen [Freileitungen] als Elektrosmog-Quelle, www.bafu.admin.ch > Themen > Thema Elektrosmog und Licht > Fachinformationen > Elektrosmog-Quellen > Hochspannungsleitungen [Freileitungen; nachfolgend Erläuterungen BAFU Hochspannungsleitungen]). Bei einer Phasenoptimierung wird versucht, die Leiterseile elektrisch so anzuschliessen, dass die räumliche Ausdehnung des Magnetfeldes minimiert wird. Dazu dienen Simulationsprogramme, die anhand der Leiteranordnung sowie der am häufigsten vorkommenden Kombination der Lastflussrichtungen die am besten geeignete Phasenbelegung berechnen. Durch eine günstige Anordnung der Leiterseile und die Optimierung der Phasenbelegung lässt sich die Ausdehnung des Magnetfeldes von Freileitungen deutlich reduzieren (vgl. Erläuterungen BAFU Hochspannungsleitungen). Die Optimierung der Phasenbelegung bezüglich des Magnetfeldes ist nur möglich, wenn die Lastflussrichtungen zweier oder mehrerer Leitungsstränge gekoppelt sind (Vollzugshilfe, S. 64 Ziff. 8.4.1).

6.7.4.4 Der Inhaber einer Anlage, für die Anhang 1 Emissionsbegrenzungen festlegt, muss der für die Bewilligung zuständigen Behörde ein Standortdatenblatt einreichen, bevor die Anlage im Sinne von Anhang 1 geändert wird (vgl. Art. 11 Abs. 1 Satz 1 NISV). Das Standortblatt muss die aktuellen und geplanten technischen und betrieblichen Daten der Anlage, soweit sie für die Erzeugung von Strahlung massgebend sind (Art. 11

Abs. 2 Bst. a NISV), den massgebenden Betriebszustand nach Anhang 1 (Bst. b), Angaben über die von der Anlage erzeugte Strahlung (Bst. c) sowie einen Situationsplan, der die Angaben nach Buchstaben c darstellt (Bst. d), enthalten.

6.7.5

6.7.5.1 Die Ausdehnung eines Magnetfelds hängt von der Stromstärke ab (vgl. oben E. 6.6.4). Letztere ist wiederum vom jeweiligen Elektrizitätsverbrauch in den Haushalten und Betrieben abhängig. Der zeitliche Verlauf der Magnetfeldbelastung in der Umgebung einer Hochspannungsleitung widerspiegelt somit den je nach Tages- und Jahreszeit schwankenden Stromkonsum (vgl. Erläuterungen BAFU Hochspannungsleitungen). Es trifft daher zu, dass die Ausdehnung des Magnetfelds bei einer Hochspannungsleitung einer Dynamik unterworfen ist. Ebenso wenig ist auszuschliessen, dass die Strommengen auf den beiden Strängen zeitweise unterschiedlich hoch sind und damit das Magnetfeld vergrössern könnten. Indes sind zur Beurteilung des Magnetfelds nicht die Werte des Realbetriebs entscheidend, sondern jene des massgeblichen Betriebszustands. Dieser ist wiederum von den maximal zulässigen Dauerströmen in der am häufigsten vorkommenden Kombination der Lastflussrichtungen abhängig (vgl. oben E. 6.7.4.2). Bei jedem der aktenkundigen Standortblätter beträgt der maximal zulässige Dauerstrom 1'500 A. Zudem ist bei jedem Standortblatt als häufigste Lastflussrichtung auf beiden Strängen «Chippis nach Bickigen» eingetragen. Die Lastflussrichtungen sind damit im massgebenden Betriebszustand im Sinne von Art. 13 Abs. 1 NISV gleichsinnig und damit gekoppelt. Ausserdem sind diese Werte plausibel. Einerseits soll mit dem Ausführungsprojekt der Strom auf 1'500 A reduziert werden. Andererseits ist der Hauptzweck der Gemmileitung, Strom aus dem Wallis in den Norden zu leiten. Insofern ist entgegen den Beschwerdeführenden nicht von meist gegenläufigen Lastflussrichtungen auszugehen und deren Vorbringen, dass sich die Lastflussrichtungen möglicherweise zukünftig grundsätzlich ändern könnten, ist in diesem Zusammenhang irrelevant. Entscheidend ist die Sachlage nach der Realisierung des Ausführungsprojekts. Die Situation wäre allenfalls neu zu bewerten, wenn sich die häufigsten Lastflussrichtungen dauerhaft ändern würden.

6.7.5.2 Auf den Standortblättern sind die jeweiligen Isoliniendiagramme ersichtlich. Dass die Leitungen darauf phasenoptimiert sind, ist glaubhaft und zeigt sich bereits am Ausmass der jeweiligen Magnetfelder. Nicht phasenoptimierte Leitungen hätten ein deutlich grösseres Magnetfeld zur Folge

(vgl. dazu die Beispiele bei Erläuterungen BAFU Hochspannungsleitungen). Zwar gingen die Standortblätter aus dem Jahr 2015 noch von einer Spannung von 380 kV auf beiden Strängen aus. Entgegen den Beschwerdeführenden behalten die darauf abgebildeten Isoliniendiagramme jedoch ihre Gültigkeit, auch wenn nur einer dieser Stränge mit 380 kV betrieben wird und die Spannung des anderen (vorläufig) bei 220 kV bleibt. Erstens hat die Spannung, wie bereits mehrfach erwähnt, keinerlei Einfluss auf das Magnetfeld (vgl. oben E. 6.6.4). Zweitens ändert sich durch die verschiedenen Spannungen weder der maximal zulässige Dauerstrom noch die häufigste Lastflussrichtung und damit die ein Magnetfeld im massgebenden Betriebszustand definierenden Elemente (vgl. oben E. 6.7.5.1). Drittens ist während der meisten Zeit von gekoppelten Lastflüssen auszugehen, weshalb eine Phasenoptimierung möglich ist (vgl. oben E. 6.7.4.3). Und viertens spielt bei der Phasenoptimierung die Spannung ebenfalls keine Rolle; für die diesbezüglichen Simulationsprogramme ist im Wesentlichen die Leiteranordnung sowie die am häufigsten vorkommende Kombination der Lastflussrichtungen entscheidend (vgl. oben E. 6.7.4.3). Im Ergebnis beruhen die im UVB festgehaltenen Strahlungsdaten auf einer durchgeführten Phasenoptimierung und sind nach wie vor gültig. Dies bestätigt das BAFU als Umweltfachbehörde. Gründe, um von deren Einschätzung abzuweichen, liegen keine vor. An der getroffenen Feststellung, wonach durch das Ausführungsprojekt die Belastung der elektromagnetischen Strahlung zurückgeht (vgl. oben E. 6.6.4), ist somit festzuhalten.

6.7.5.3 Vor diesem Hintergrund bedarf es keiner zusätzlichen Expertise. Der diesbezügliche Beweisantrag ist abzuweisen. Ebenfalls entbehrlich ist eine Auseinandersetzung mit den eingereichten PowerPoint-Unterlagen, zumal die nichts zum konkreten Einzelfall beitragen. Auch braucht es keine Angaben zu den Zeitanteilen pro Jahr; die massgebenden Lastflussrichtungen sind ausreichend bekannt.

6.8 Im Ergebnis handelt es sich beim Ausführungsprojekt aus Sicht der NISV nicht um eine Neuanlage. In diesem Zusammenhang äussern die Beschwerdeführenden ihr Unverständnis darüber, dass die Änderung zwar lärmrechtlich, jedoch nicht aus Sicht der NISV als Neuanlage gelten soll. Dies ist jedoch eine Folge von Art. 16 Abs. 2 USG, der den Bundesrat beauftragt, Ausführungsvorschriften über die Sanierung zu erlassen, in denen die Anlagen, der Umfang der zu treffenden Massnahmen, die Fristen und das Verfahren geregelt werden. Damit wird der Bundesrat ermächtigt, die Sanierungspflicht für gewisse Kategorien von Anlagen, deren Eigenarten und den gegebenen Verhältnissen entsprechend, speziell zu umschreiben

(BGE 117 Ib 425 E. 5a; Urteil BGer 1A.184/2003 vom 9. Juni 2004 E. 4.1.2). Konsequenterweise wird im Ausführungsrecht zu Art. 18 USG zum Beispiel die Frage, was als wesentliche Änderung zu gelten hat, unterschiedlich beantwortet definiert, zumal den diesbezüglichen Kriterien je nach Rechtsgebiet eine andere Bedeutung zukommt (SCHRADE/WIESTNER; in: Kommentar zum Umweltschutzgesetz, 2. Aufl. 2004, Rz. 17 zu Art. 18 USG). Folglich kann die Qualifikation einer Anlage – je nach Emissionsart – unterschiedlich ausfallen. Das gilt auch für die Frage, ob eine übergewichtige Erweiterung vorliegt. Nachdem die unterschiedlichen Spannungen auf den beiden Leitungssträngen keine Veränderung des Magnetfeldes nach sich ziehen, besteht auch kein Grund, den UVB vom 31. Juli 2015 zu ergänzen, neue Isoliniendiagramme zu erstellen und ein ergänztes Plangenehmigungsgesuch oder einen ergänzten UVB neu öffentlich aufzulegen. Folglich sind die Beschwerdeanträge Nrn. 8 – 10 abzuweisen.

6.9 Zu prüfen ist, ob das Ausführungsprojekt eine wesentliche Änderung im Sinne von Art. 18 USG darstellt.

6.9.1 In Ziffer 12 Abs. 7 Bst. a – g Anhang 1 NISV hielt der Verordnungsgeber fest, welche Massnahmen als «Änderungen» zu beurteilen sind. Als solche gelten bauliche Anpassungen, bei denen der Bodenabstand von Phasenleitern einer Freileitung oder die Verlegetiefe von Phasenleitern einer erdverlegten Kabelleitung verkleinert wird (Ziff. 12 Abs. 7 Bst. a Anhang 1 NISV), bauliche Anpassungen, bei denen der Abstand zwischen den Phasenleitern gleicher Frequenz einer Leitung vergrössert wird (Bst. b), die Erstellung einer neuen Leitung in einem engen räumlichen Zusammenhang mit einer bestehenden Leitung (Bst. c), der Rückbau einer Leitung, die in einem engen räumlichen Zusammenhang mit einer anderen Leitung steht (Bst. d), die Änderung der Anzahl dauerhaft betriebener Leitungsstränge (Bst. e), die Umnutzung bestehender Leitungsstränge für Stromsysteme anderer Frequenz (Bst. f), oder die dauerhafte Änderung des massgebenden Stroms nach Ziffer 13 Absätze 2 und 3 (Bst. g). Das Bundesverwaltungsgericht sowie ein Teil der Lehre gehen davon aus, dass es sich bei den aufgezählten Tatbeständen um wesentliche Änderungen im Sinne von Art. 18 USG handelt (vgl. Urteil A-4864/2019 E. 4.7.2; ADRIAN GOSSWEILER, Das schweizerische Umweltschutzgesetz, Rechtsprechung von 2011 – 2015, URP 2017 S. 187, 192; differenzierter WAGNER PFEIFER, a.a.O., Rz. 610, wonach es sich bei den aufgelisteten Änderungen in den *meisten* Fällen um wesentliche Änderungen handeln dürfte). Dabei hatte der Verordnungsgeber aufgrund der Vielfalt der in der Praxis vorkommenden Änderungsvorhaben eigentlich ausdrücklich darauf verzichtet, gewisse

Tatbestände als «wesentliche Änderungen» zu definieren. Stattdessen wurde der flexiblere Weg weiterverfolgt, die Definition der Änderungen eher allgemein zu halten, die Prüfung emissionsbegrenzender Massnahmen im Einzelfall vorzunehmen und auf formelle Ausnahmen zu verzichten (vgl. Erläuternder Bericht des BAFU zu Änderung der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung vom 1. Juli 2016 [NISV; nachfolgend: Bericht BAFU], Ziff. 4.3, S. 6). Konkret steht nicht die Wesentlichkeit einer Änderung, sondern dessen Potenzial zur Verringerung des Magnetfelds im Einzelfall im Vordergrund, um die Prüfung vorsorglicher Emissionsbegrenzungen anzustossen. Bei den in Ziffer 12 Abs. 7 Anhang 1 NISV definierten Änderungen handelt es sich denn auch um bauliche Vorhaben oder betriebliche Anpassungen mit potenziellen Auswirkungen auf das Magnetfeld, die grundsätzlich mit technischen Massnahmen verringert werden können (vgl. Bericht BAFU, Ziff. 4.2, S. 5). Mithin handelt es sich dabei um Anpassungen, die mit nennenswerten baulichen Eingriffen verbunden sind und/oder das von der Anlage erzeugte Magnetfeld verändern können (vgl. Bericht BAFU, Ziff. 6, S. 11).

6.9.2 Die in Ziffer 12 Abs. 7 Anhang 1 NISV gelisteten Tatbestände können zwar bereits für sich gesehen wesentliche Änderungen im Sinne von Art. 18 USG darstellen, wie z.B. die Erhöhung des massgebenden Stroms, die mit der Ausdehnung des Magnetfelds miteinhergeht (vgl. Urteil A-4864/2019 E. 4.8.3). Für die Beurteilung, ob eine Altanlage wesentlich geändert wird, bleibt indes eine Gesamtbetrachtung ausschlaggebend. Bei dieser sind die Zunahme der Emissionen, der Umfang der baulichen Massnahmen und deren Kosten sowie die Verlängerung der Lebensdauer der Gesamtanlage durch das Projekt zu berücksichtigen. Von einer wesentlichen Änderung ist insbesondere dann auszugehen, wenn die baulichen Massnahmen und die Kosten einem Neubau bzw. einem Wiederaufbau nahekommen oder das Projekt die Lebensdauer der Gesamtanlage erheblich verlängert (vgl. spezifisch in Bezug auf die NISV Urteil 1C_595/2020 E. 1.4 mit Verweis auf BGE 141 II 483 E. 4.6; Urteil 1C_104/2017 E. 6.4). Vor diesem Hintergrund scheint die von WAGNER PFEIFER geäusserte Auffassung zuzutreffen, wonach lediglich die *meisten* in Ziffer 12 Abs. 7 Bst. a – g Anhang 1 NISV aufgelisteten Tatbestände wesentliche Änderungen im Sinne von Art. 18 Abs. 1 USG darstellen dürften (vgl. oben E. 6.9.1). In diesem Sinne ist die bundesverwaltungsgerichtliche Rechtsprechung zu präzisieren.

6.9.3 Die elektromagnetischen Emissionen der Gemmileitung nehmen durch das Ausführungsprojekt nicht zu, sondern ab bzw. bleiben im Falle

des elektrischen Felds unkritisch (vgl. oben E. 6.6.4). Die baulichen Änderungen sind im Vergleich zum Ausgangszustand von bescheidener Natur und kommen keinem Neu- und Wiederaufbau gleich (vgl. oben E. 6.6.2). Was die Kosten anbelangt, so verortet die Vorinstanz diese bei einem Sechstel im Vergleich zu einem Neubau. Die Beschwerdeführenden bestreiten dies nicht. Die Kostenangabe erscheint plausibel, insbesondere nachdem bei den allermeisten Mästen keine substanziellen Änderungen in der Form von Erhöhungen geplant sind und sich die Kosten für die seilseitigen Massnahmen im Rahmen halten dürften. Inwiefern die relativ geringfügigen baulichen Massnahmen (Masterhöhungen, punktuelle Verstärkungen) bei einzelnen Masten die Lebensdauer der *Gesamtanlage* verlängern sollten, wird nicht näher dargetan und ist nicht ersichtlich. Auch ist nicht einzusehen, inwiefern die durch das Ausführungsprojekt angeblich gesteigerte Flexibilität des Strommarkts eine wesentliche Änderung der Gemmileitung zu begründen vermag. Zusammengenommen sprechen die genannten Kriterien nicht für eine *wesentliche* Änderung einer Altanlage im Sinne von Art. 18 USG. Stattdessen ist das Ausführungsprojekt als nicht wesentliche Änderung einer Altanlage zu qualifizieren.

7.
Als nächstes beanstanden die Beschwerdeführenden eine Verletzung der NISV.

7.1 Dazu führen die Beschwerdeführenden im Wesentlichen aus, der Anlagegrenzwert von 1 µT werde an 128 OMEN nicht eingehalten. Dies stelle eine Verletzung der NISV dar.

7.2 Die Beschwerdegegnerin räumt ein, dass die Anlagegrenzwerte nach der Umsetzung des Ausführungsprojekts nicht bei sämtlichen OMEN eingehalten werden könne. Sie habe aber die ihr zur Verfügung stehende Palette an technischen und betrieblichen Massnahmen zur Reduktion des Magnetfeldes ausgeschöpft. Die Überschreitung der Anlagegrenzwerte sei deshalb mit den Bestimmungen der NISV vereinbar.

7.3

7.3.1 Überschreitet die von einer alten (unveränderten) Anlage erzeugte magnetische Flussdichte im massgebenden Betriebszustand an Orten mit empfindlicher Nutzung den Anlagegrenzwert, so ist die Phasenbelegung, soweit dies technisch und betrieblich möglich ist, so zu optimieren, dass das Ausmass der Überschreitung minimiert wird (vgl. Ziff. 16 Abs. 1

Anhang 1 NISV). Diese Bestimmung kommt auch bei Wartungsarbeiten zur Anwendung, die die Anordnung und den Betrieb einer Anlage nicht verändern, da diese kaum eine Gelegenheit bieten, das Magnetfeld zu reduzieren. Das Gleiche gilt für den altersbedingten Ersatz von Anlageteilen (vgl. Bericht BAFU, Ziff. 4.2, S. 5 f.).

7.3.2 Neue Anlagen müssen im massgebenden Betriebszustand an Orten mit empfindlicher Nutzung den Anlagegrenzwert einhalten (Ziff. 15 Abs. 1 Anhang 1 NISV). Die Behörde bewilligt Ausnahmen, wenn der Inhaber der Anlage nachweist, dass die Phasenbelegung, soweit dies technisch und betrieblich möglich ist, optimiert ist (Ziff. 15 Abs. 2 Bst. a Anhang 1 NISV), und alle anderen Massnahmen zur Begrenzung der magnetischen Flussdichte, wie die Errichtung an einem anderen Standort, eine andere Leiteranordnung, Verkabelung oder Abschirmungen, getroffen werden, die technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar sind (Bst. b). Technisch und betrieblich möglich sind Massnahmen zur Emissionsbegrenzung, die bei vergleichbaren Anlagen im In- oder Ausland erfolgreich erprobt sind (Art. 3 Abs. 4 Bst. a NISV) oder bei Versuchen erfolgreich eingesetzt wurden und nach den Regeln der Technik auf andere Anlagen übertragen werden können (Art. 3 Abs. 4 Bst. b NISV). Wirtschaftlich tragbar sind Massnahmen zur Emissionsbegrenzung, die für einen mittleren und wirtschaftlich gesunden Betrieb der betreffenden Branche zumutbar sind (Art. 3 Abs. 5 Satz 1 NISV). Die Massnahmen nach Absatz 2 sind so auszuführen, dass im massgebenden Betriebszustand das Ausmass der Überschreitung des Anlagegrenzwerts minimiert wird (Ziff. 15 Abs. 3 Anhang 1 NISV).

7.3.3 Geänderte alte Anlagen müssen im massgebenden Betriebszustand – wie Neuanlagen – an Orten mit empfindlicher Nutzung den Anlagegrenzwert einhalten (vgl. Ziff. 17 Abs. 1 Anhang 1 NISV). Der Anlagegrenzwert darf jedoch überschritten werden, wenn der Inhaber der Anlage nachweist, dass die Phasenbelegung, soweit dies technisch und betrieblich möglich ist, optimiert ist (Ziff. 17 Abs. 2 Bst. a Anhang 1 NISV), und alle Massnahmen nach Ziffer 15 Absatz 2 Buchstabe getroffen werden, soweit sie nicht unter den Vorbehalt von Absatz 3 fallen (Bst. b). In diesem Sinne müssen folgende Massnahmen nicht getroffen werden: die Verkabelung von Leitungssträngen einer Nennspannung von 220 kV oder mehr (Ziff. 17 Abs. 3 Bst. a Anhang 1 NISV), die Verkabelung von Leitungssträngen der Frequenz von 16,7 Hz (Bst. b), die Verlegung an einen anderen Standort von Leitungen mit Leitungssträngen einer Nennspannung von 220 kV oder mehr (Bst. c) oder die Verlegung von Kabelleitungen an einen anderen

Standort (Bst. d). Wegen der hohen Erstellungskosten erachtet der Bundesrat nach wie vor die Verlegung oder Erdverlegung einer alten Hochspannungsleitung einzig aus Gründen der vorsorglichen Reduktion des Magnetfeldes generell als unverhältnismässig. Diese Massnahmen wurden deshalb – in Abweichung von der Einschätzung des Bundesgerichts – von vornherein von der Prüfung ausgenommen (vgl. Bericht BAFU, Ziff. 4.1, S. 5). Die Massnahmen nach Absatz 2 sind so auszuführen, dass im massgebenden Betriebszustand das Ausmass der Überschreitung des Anlagegrenzwerts minimiert wird (Ziff. 17 Abs. 4 Anhang 1 NISV).

7.3.4 Die Anwendung von Ziffer 17 Anhang 1 NISV hängt nach der Intention des Verordnungsgebers vom Vorliegen eines Tatbestands nach Ziffer 12 Abs. 7 Anhang 1 NISV ab (vgl. Bericht BAFU, Ziff. 6, S. 11). Insofern wurde die in E. 5.6 des Urteils A-4864/2019 geäusserte Auffassung des Bundesverwaltungsgerichts, wonach bei wesentlichen Änderungen Ziffer 17 Anhang 1 NISV, bei unwesentlichen jedoch Ziffer 16 Anhang 1 NISV zur Anwendung kommt, zu absolut formuliert. In der NISV wird für die Anordnung vorsorglicher Emissionsbegrenzungen im Sinne von Ziffer 17 Anhang 1 NISV nämlich bewusst nicht darauf abgestellt, ob eine wesentliche Änderung im Sinne von Art. 18 USG vorliegt, sondern ob die ins Auge gefasste Änderung die Gelegenheit bietet, das Magnetfeld zu optimieren (vgl. oben E. 6.9.1 und E. 7.3.1). Ziffer 12 Abs. 7 in Verbindung mit Ziffer 17 Anhang 1 NISV steht denn auch im Einklang mit der bundesgerichtlichen Rechtsprechung, die vor der Revision des NISV vom 1. Juli 2016 ergangen ist. Einerseits hielt das Bundesgericht fest, dass grundsätzlich die Einhaltung der Anlagegrenzwerte jedenfalls bei *wesentlichen* Änderungen einer Altanlage geboten ist (vgl. Urteil BGer 1C_172/2011 vom 15. November 2011 E. 3.7; Urteil 1A.184/2003 E. 4.6). Andererseits bemerkte es, dass die Regelung von Ziffer 16 Abs. 1 Anhang 1 NISV, wonach bei nicht geänderten Altanlagen lediglich eine Phasenoptimierung durchzuführen sei, nicht dazu führen dürfe, dass bestehende Hochspannungsleitungen über Jahrzehnte weiterbetrieben und sogar modifiziert werden könnten, ohne dass je auch nur geprüft würde, ob es weitere, wirtschaftlich zumutbare Massnahmen zur vorsorglichen Emissionsbegrenzung gebe (vgl. Urteil 1A.184/2003 E. 4.6). Dies impliziert, dass eine solche Prüfung, insbesondere bei sehr alten Anlagen, irgendwann durchgeführt werden muss, selbst wenn keine oder nur eine nicht wesentliche Änderung ansteht. Wie dargelegt, knüpft der Verordnungsgeber für die Anordnung vorsorglicher Emissionsbegrenzungen deshalb generell an Änderungen einer Anlage an, die eine Möglichkeit zur Reduktion des Magnetfeldes bieten (vgl. oben E. 6.9.1), was sachgerecht erscheint. Die bundesverwaltungsgerichtliche

Rechtsprechung ist deshalb wie folgt zu präzisieren: Bei wesentlichen Änderungen kommt in Berücksichtigung von Art. 18 USG stets Ziffer 17 Anhang 1 NISV zur Anwendung. Bei unwesentlichen Änderungen ist zu differenzieren zwischen solchen, bei denen die Möglichkeit besteht, das Magnetfeld zu reduzieren, und solchen, bei denen dies nicht der Fall ist. Die Rechtsfolgen richten sich bei ersteren nach Ziffer 17 Anhang 1 NISV und bei letzteren nach Ziffer 16 Anhang 1 NISV. In diesem Sinne hat das Bundesverwaltungsgericht im Ergebnis zu Recht entschieden, dass die Rechtsfolgen blosser Spannungserhöhungen nach Ziffer 16 Anhang 1 NISV zu beurteilen sind, zumal Spannungserhöhungen keinen Einfluss auf das Magnetfeld haben (Urteil A-4864/2019 E. 4.7.2 und 4.8.3) und damit – wie Wartungsarbeiten (vgl. oben E. 7.3.1) – auch keine Möglichkeit bieten, dieses zu reduzieren.

7.4

7.4.1 Indem die Beschwerdegegnerin mit dem Ausführungsprojekt den massgebenden Strom freiwillig dauerhaft auf 1'500 A begrenzt, erfüllt sie den Tatbestand von Ziffer 12 Abs. 7 Bst. g Anhang 1 NISV (vgl. auch Bericht BAFU, Ziff. 6 S. 12 zu E-Ziff. 12 Abs. 7 Bst. f NISV, wonach der Leitungsinhaber die Möglichkeit hat, als massgebenden Strom einen Wert unter dem maximal zulässigen Dauerstrom bewilligen zu lassen). Somit hat die geänderte Gemmileitung die Bestimmungen von Ziffer 17 Anhang 1 NISV einzuhalten (vgl. oben E. 7.3.4).

7.4.2 Bei der bestehenden Leitung wurde bereits eine Phasenoptimierung durchgeführt. Die Leitung gilt deshalb auch nach der Realisierung des Ausführungsprojekts als phasenoptimiert (vgl. oben E. 6.7.5.2). Die erste Voraussetzung für eine Überschreitung des Anlagegrenzwerts ist damit erfüllt (vgl. Ziff. 17 Abs. 2 Bst. a Anhang 1 NISV).

7.4.3 Hauptzweck des Ausführungsprojekts ist die Spannungserhöhung der Leitungsstränge zur Vergrösserung der Stromtransportkapazität. Gemäss UVB haben die damit in Zusammenhang stehenden Anpassungen zur Reduktion des elektrischen Felds (Erhöhung der Seilzugsspannung [268 Masten], Einbau von Abspannketten unterster Ausleger [48 Masten], Einrücken der Seilabspannpunkte auf dem untersten/mittleren Ausleger [3/1 Masten], Erhöhung des untersten Auslegers [9 Masten], Erhöhung der Masten [7 Masten]) gleichzeitig eine Reduktion des magnetischen Felds zur Folge. Zusätzlich wird das Magnetfeld durch die freiwillige Senkung des massgebenden Stroms von 1920 A auf 1500 A erheblich reduziert (vgl.

oben E. 6.6.4). Dies bildet die Ausgangslage für die Prüfung weiterer vorsorglicher Emissionsbegrenzungen. Die Beschwerdeführenden verlangen in diesem Zusammenhang nicht, dass die Stromstärke noch weiter gesenkt werden soll. Dies würde denn auch im Widerspruch zum Projektziel stehen, das trotz niedrigerer Stromstärke in der Kombination mit der Spannungserhöhung eine höhere Stromtransportkapazität anstrebt.

7.4.4 Alsdann sind bei OMEN, bei denen trotz geplanter Stromreduktion und Phasenoptimierung sowie den Massnahmen für die Eingrenzung des elektrischen Felds, die Magnetfeldbelastung grösser als 5 µT ist, weitere Massnahmen geplant. Einerseits sollen bei 28 Masten Tragketten zu Abspannketten umgebaut werden, damit die Lage der Leiterseile um etwa 4.5 m erhöht und somit der Abstand zu den OMEN vergrössert werden kann. Andererseits soll bei OMEN, an denen der Einbau von Abspannketten eine nicht ausreichende Magnetfeldreduktion bewirkt oder nicht möglich ist, eine Erhöhung von bis maximal 6 m bei 23 Masten erfolgen. Diese Massnahmen wurden als wirtschaftlich tragbar eingestuft, da die bestehende Mastsubstanz erhalten bleibt, der Mast jedoch verstärkt und ein Zwischenstück eingebaut wird (Kostenschätzung: Erhöhung eines Tragmastes um 6 m etwa CHF 140'000.--). Die leiterseiligen Massnahmen und Masterhöhungen haben zur Folge, dass die magnetische Feldstärke an allen OMEN im Vergleich zum heutigen Zustand sinken wird (Belastung ≤ 1 µT von 82 auf 142, 1 – 2 µT von 72 auf 59, 2 – 5 µT von 69 auf 64, 5 – 10 µT von 29 auf 5, > 10 µT von 16 auf 0).

7.4.5 Weiter wurden Massnahmen (Masterhöhungen und Mastneubauten) zur Einhaltung des Anlagegrenzwerts oder Masterhöhungen von maximal 6 m an allen OMEN geprüft, bei denen der Anlagegrenzwert überschritten ist. Gemäss dem Gutachten «Beurteilung von Masterhöhungen zur Einhaltung der Magnetfeldbelastung von 1 Mikrotesla bei OMEN» vom 31. Juli 2015 käme eine Erhöhung von mehr als 6 m einem Mastneubau gleich. Durch das Alter der Leitung und der zu berücksichtigten Stahlversprödung sei eine Erhöhung um mehr als 6 m unwirtschaftlicher als ein Mastneubau. Bei einer Erhöhung um mehr als 6 m sei nämlich der bestehende Mast so stark zu verstärken, dass dies einem Neubau gleichkomme. So sei der Neubau bei der Montage im Vergleich zu den einzubauenden Verstärkungen weniger aufwändig und somit kostengünstiger. Insgesamt wäre zur Einhaltung des Anlagegrenzwerts bei 99 Masten eine Erhöhung von über 6 m notwendig, wobei die Erhöhungen zwischen 7 und 37 m betragen würden. Die Gutachter kamen zum Schluss, dass ein Umbau zur Einhaltung des Anlagegrenzwerts aus landschaftlicher Sicht nur bedingt, jener zur

Erhöhung aller Masten um 6 m eher vertretbar sei. Bei Berücksichtigung der Tatsache, dass es sich um eine bestehende Leitung handle, bei welcher das Magnetfeld bei der Spannungsumstellung zum heutigen Zustand bereits enorm verbessert werde, würden jedoch die zusätzlichen Massnahmen zur Einhaltung von 1 µT als nicht wirtschaftlich tragbar angesehen. Das Gleiche gelte für die Erhöhung aller Masten um 6 m zur Minimierung des Magnetfeldes. Denn auch hier müsse berücksichtigt werden, dass die Magnetfeldbelastung bei dem Projekt mit der vorgesehenen Stromreduktion bereits stark reduziert werde. Eine weitere Minimierung sei zwar möglich, stehe allerdings nicht im Verhältnis zu den dafür notwendigen Kosten.

7.4.6 Nach Ansicht des BAFU sind damit alle emissionsbegrenzenden Massnahmen, die nach Ziffer 17 Abs. 2 – 4 Anhang 1 NISV geprüft werden müssen sowie technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar sind, ergriffen worden. Dies gilt auch für die unterlassene Prüfung der Verlegung oder Verkabelung der Leitung. Solche Massnahmen seien gerade bei Höchstspannungsnetzanlagen der Netzebene 1 immer mit hohen Bau- und Investitionskosten sowie aufwändigen Rechtsverfahren verbunden. Es wären neue, schwierig zu lösende Schutz- und Nutzungskonflikte zu erwarten gewesen.

7.4.7 Für das Bundesverwaltungsgericht besteht kein Anlass, von dieser Fachmeinung des BAFU abzuweichen. Insbesondere nachdem das Bundesgericht die Prüfung einer Verkabelung oder Änderung des Trasses lediglich beim Vorliegen einer *wesentlichen* Änderung einer Anlage fordert (vgl. Urteil 1C_172/2011 E. 3.8). Nachdem es sich beim Projekt jedoch nicht um eine wesentliche Änderung handelt (vgl. oben E. 6.9.3), erscheinen solche Massnahmen als unverhältnismässig (vgl. Urteil A-4864/2019 E. 5.6). Ferner ist nachvollziehbar, dass je näher die Strahlungswerte bereits beim Anlagegrenzwert liegen, weitere Massnahmen umso unverhältnismässiger erscheinen, je höher deren Kosten sind. Insbesondere wenn man berücksichtigt, dass der Anlagegrenzwert bereits 100-mal tiefer liegt, als der Immissionsgrenzwert (Urteil 1A.184/2003 E. 4.4). Inwiefern noch andere verhältnismässige Massnahmen zur Emissionsbegrenzung zur Verfügung stehen würden, legen die Beschwerdeführenden nicht dar. Zusammengefasst sind alle verhältnismässigen Massnahmen zur vorsorglichen Emissionsbegrenzung getroffen worden, die von der Beschwerdegegnerin verlangt werden können (vgl. Ziff. 17 Abs. 2 Bst. b Anhang 1 NISV). Die verbleibende Überschreitung der Anlagegrenzwerte nach der Realisierung des Ausführungsprojekts erweist sich als rechtmässig.

7.4.8 Im Ergebnis ist keine Verletzung der Bestimmungen der NISV erkennbar.

8.
Sodann verlangen die Beschwerdeführenden eine akzessorische Normenkontrolle von Ziffer 12 Abs. 7 Anhang 1 NISV.

8.1 Laut den Beschwerdeführenden widerspricht diese Bestimmung Bundesrecht. Sie verlangen deshalb vorfrageweise deren akzessorische Überprüfung. Denn entgegen Ziffer 12 Abs. 7 Bst. a Anhang 1 NISV (bauliche Anpassungen, bei denen der Bodenabstand von Phasenleitern einer Freileitung oder die Verlegetiefe von Phasenleitern einer erdverlegten Kabelleitung verkleinert wird) gälten bauliche Veränderungen nach dem Bundesgerichtsurteil im Fall Benken/Mettlen (1A.184/2003) generell als (wesentliche) Änderung einer Anlage. Weiter habe das Bundesgericht mit Urteil 1C_172/2011 entschieden, dass bei Änderungen alter Leitungen der Anlagegrenzwert von 1 µT einzuhalten sei. Selbst dann, wenn dafür eine Verschiebung oder eine Erdverlegung der Leitung erforderlich würde. Mit einer noch nie dagewesenen Dreistigkeit habe der Bundesrat auf Druck der Stromwirtschaft die NISV dahingehend geändert, dass das Bundesgerichtsurteil 1C_172/2011 praktisch wirkungslos werde; unter anderem mit der erwähnten Ziffer 12 Abs. 7 Bst. a Anhang 1 NISV. Weitere unannehmbare Neuerungen in der NISV fänden sich in Ziffer 17 Abs. 3 Anhang 1 NISV. Hier werde eine Verschiebung oder Erdverlegung von Leitungen, die geändert werden müssten, in aller Deutlichkeit zum vornherein ausgeschlossen. Mit der abschliessenden Festlegung der wesentlichen Änderungen in Ziffer 12 Abs. 7 Bst. a – g Anhang 1 NISV vereitle der Verordnungsgeber, dass weiterhin die von der Literatur und Rechtsprechung entwickelte Definition einer wesentlichen Änderung einer Anlage zur Anwendung gelange (vgl. dazu oben E. 6.9.2). So führten eine Spannungserhöhung und die dazu notwendigen baulichen Massnahmen (insbesondere die Phasenoptimierung) zu einer Erhöhung des Magnetfeldes und damit zu einer Erhöhung der Umweltbelastung. Diese seien damit als wesentliche Änderungen zu qualifizieren. Dass der Verordnungsgeber diese aus der Liste in Ziffer 12 Abs. 1 Bst. a – g Anhang 1 NISV ausgeschlossen habe und damit bewirke, dass bei solchen Anpassungen weder die Anlagegrenzwerte eingehalten noch weitere Schutzmassnahmen zur Senkung der Umweltbelastung und zum Schutz der Bevölkerung getroffen werden müssten, könne nicht angehen und sei klar rechtswidrig. Damit habe der Bundesrat – auf Druck der Stromlobby – die Pflicht zur vorsorglichen Emissionsbegrenzung gemäss Art. 11 Abs. 2 USG und die Sanierungspflicht gemäss Art. 18 USG

mit einem billigen Trick ausgehebelt. Dies gelte es zu korrigieren. Zusammengefasst erwiesen sich die Neuerung der NISV, insbesondere die Bestimmung in Ziffer 12 Abs. 7 Anhang 1 NISV als nicht bundesrechtskonform.

8.2 Das BAFU bemerkt, die Vorinstanz sei von einer Änderung einer Anlage ausgegangen und habe die projektierten Anpassungen unter Ziffer 12 Abs. 7 Bst. g Anhang 1 NISV subsumiert. Dies habe zur Prüfung von Massnahmen nach Ziffer 17 Anhang 1 NISV durch die Vorinstanz geführt. Die diesbezüglichen Rügen und die akzessorische Normenkontrolle erwiesen sich als gegenstandslos.

8.3 Die Beschwerdegegnerin weist darauf hin, ein Anhang einer Verordnung könne nicht für sich isoliert Gegenstand einer akzessorischen Normenkontrolle bilden. Zudem habe sich das Bundesverwaltungsgericht im Urteil A-4864/2019 bereits dahingehend geäussert, dass Ziffer 12 Abs. 7 Anhang 1 NISV mit höherrangigem Recht vereinbar sei. Auf die diesbezüglichen Erwägungen könne verwiesen werden.

8.4 Das Bundesverwaltungsgericht kann eine Verordnungsbestimmung des Bundesrates auf Beschwerde hin vorfrageweise auf ihre Gesetzes- und Verfassungsmässigkeit prüfen (sog. konkrete bzw. akzessorische Normenkontrolle). Dabei wird die Gesetzeskonformität einer Verordnungsbestimmung bezogen auf die besonderen Verhältnisse des konkreten Falls geprüft (vgl. Urteil 1A.184/2003 E. 4.2; BVGE 2016/31 E. 4.1). Die akzessorische Normenkontrolle führt im Unterschied zur abstrakten nicht zur formellen Aufhebung der als verfassungs- oder gesetzwidrig erkannten Rechtsnormen, sondern lediglich dazu, dass deren Anwendung im konkreten Anwendungsfall unterbleibt (Urteil BGer 2C_115/2011 vom 22. November 2011 E. 2.3; BGE 138 1 61 E. 7.1).

8.5 Im Rahmen einer konkreten Normenkontrolle sind die kritisierten Verordnungsbestimmungen wie erwähnt nicht abstrakt zu kontrollieren. Soweit die Beschwerdeführenden Ziffer 12 Abs. 7 Bst. a – g Anhang 1 NISV pauschal für gesetzeswidrig halten, sind sie deshalb nicht zu hören. Dazu ist sodann ist zu bemerken, dass das Bundesverwaltungsgericht im Urteil A-4864/2019 nicht beanstandete, dass Spannungserhöhungen nicht zu den Änderungen im Sinne von Ziffer 12 Abs. 7 Anhang 1 NISV zählen. Dieser nachvollziehbarer Grundsatzentscheid ist auch für den vorliegenden Fall einschlägig und es ist kein Grund ersichtlich, um davon abzuweichen. Es kann deshalb auf die entsprechenden Erwägungen verwiesen werden

(vgl. Urteil A-4864/2019 E. 4.8.3; vgl. auch unter dem Aspekt potenzieller Anpassungen des Magnetfelds oben E. 6.9.1). Weiter wandte die Vorinstanz Ziffer 12 Abs. 7 Bst. g Anhang 1 NISV an und schloss deswegen – wie auch das Bundesverwaltungsgericht (vgl. oben E. 7.4.1) – auf die Anwendbarkeit von Ziffer 17 Anhang 1 NISV. Die Beschwerdeführenden verlangen ebenfalls, es sei Ziffer 17 Anhang 1 NISV anzuwenden (vgl. exemplarisch Rz. 29 der Beschwerdeschrift). Vor diesem Hintergrund erhellt nicht, inwiefern die Beschwerdeführenden – wie das BAFU zu Recht bemerkt – ein schützenswertes Interesse an einer akzessorischen Normenkontrolle haben. Es erübrigt sich deshalb die Frage, ob die baulichen Massnahmen ebenfalls Änderungen im Sinne von Ziffer 12 Abs. 7 Anhang 1 NISV darstellen müssten. Schliesslich hält das Bundesverwaltungsgericht die Anordnung einer Verkabelung oder die Verlegung des Trassees im vorliegenden Fall für unverhältnismässig (vgl. oben E. 7.4.7). Damit wird die Frage hinfällig, ob die fehlende Pflicht, solche Massnahmen nur schon zu prüfen (vgl. Ziff. 17 Abs. 3 Bst. a und c Anhang 1 NISV), gesetzeswidrig wäre.

9.
Ein weiterer Punkt, den die Beschwerdeführenden rügen, ist eine unvollständige Aufnahme der OMEN.

9.1 Dazu führen die Beschwerdeführenden aus, die Schweine- und Abferkelställe an der Adresse (…) auf dem Grundstück Nr. (…]), GB (Ortschaft) der Beschwerdeführenden 2 und 3 seien als OMEN zu berücksichtigen. Die Ställe seien in den Jahren 2004 und 2012 gebaut worden. Dies spreche jedoch nicht gegen deren Qualifikation als OMEN, zumal die Baubewilligung nicht von der Einhaltung der Anlagegrenzwerte abhängig sei. Die beiden Ställe dienten der Produktion von Bio-Mastferkeln und erforderten den Arbeitseinsatz vor Ort von einer Person über mindestens vier bis acht Stunden pro Tag über sieben Tage die Woche. Da zudem beide Ställe im Untersuchungsperimeter lägen, seien sie als OMEN aufzunehmen und in der OMEN-Berechnung der Beschwerdegegnerin mitzuberücksichtigen. Sollte der Anlagegrenzwert überschritten sein, seien im Leitungsabschnitt zwischen den Masten (…) und (…) Massnahmen im Sinne von Ziffer 17 Anhang 1 NISV vorzusehen. Da jedoch keine Massnahmen getroffen worden seien, widerspreche die Plangenehmigung in diesem Punkt Bundesrecht.

9.2 Die Vorinstanz entgegnet, die Beschwerdeführenden begründeten nicht, weshalb die Ställe OMEN darstellen sollten. Zudem seien zwar neue Bauten trotz Nichteinhaltens des Anlagegrenzwerts weiterhin genehmi-

gungsfähig, falls eine Bauzone bereits zum Zeitpunkt des Inkrafttretens der NISV rechtskräftig ausgeschieden gewesen sei. Umgekehrt könne dies nicht zum Anlass genommen werden, die Änderung einer Hochspannungsleitung zu verlangen. Der Grundsatz aus Treu und Glauben würde verbieten, dass die Beschwerdeführenden aus einer Überschreitung des Anlagegrenzwerts irgendwelche Ansprüche ableiten könnten. In analoger Anwendung sei die Rechtsprechung zu den nachbarrechtlichen Abwehransprüchen bezüglich Bahn-, Strassen- und Fluglärmimmissionen heranzuziehen (u. a. BGE 110 Ib 43, 121 II 317, 130 II 394 und 142 II 128), welche massgeblich auf das Kriterium der Unvorhersehbarkeit bzw. der Vorhersehbarkeit der Immissionen abstelle. Gestützt darauf bestehe keine Pflicht zur Änderung oder Verlegung der Leitung, wenn die Gebäude oder Anlagen wissentlich und willentlich an die Immissionsquelle herangebaut worden seien. Selbst eine Erhöhung der Immissionen sei hinzunehmen, wenn diese vorhersehbar gewesen sei. Faktisch sei vorliegend das Gegenteil der Fall. Unter diesem Blickwinkel erübrigten sich weitere Abklärungen in Bezug auf die NIS-Situation auf dem besagten Grundstück.

9.3 Das BAFU bemerkt, die Schweine- und Abferkelställe könnten nicht als Ganzes, sondern nur in Bezug auf einzelne Bereiche als OMEN qualifiziert werden. Aufgrund seiner Erfahrung und des äusseren Erscheinungsbildes der Gebäude sei davon auszugehen, dass sich diese nicht für den langfristigen Aufenthalt von Personen eigneten und keine ständige Arbeitsplätze aufwiesen. Eine andere Beurteilung der beiden Gebäude hätte keinen Einfluss auf die Konformität der erteilten Plangenehmigung. Es seien alle von der NISV geforderten Massnahmen zur Minimierung der Überschreitung der Anlagegrenzwerte an den OMEN getroffen worden.

9.4

9.4.1 Als Orte mit empfindlicher Nutzung gelten unter anderem Räume in Gebäuden, in denen sich Personen regelmässig während längerer Zeit aufhalten (Art. 3 Abs. 3 Bst. a NISV). Darunter fallen ständige Arbeitsplätze, die während mehr als 2 ½ Arbeitstagen pro Woche durch eine arbeitstätige Person oder mehrere arbeitstätige Personen nacheinander besetzt sind. Tierställe gelten in der Regel nicht als OMEN, allerdings unter dem Vorbehalt, dass dort keine ständigen Arbeitsplätze vorhanden sind (Urteil BGer 1C_405/2011 vom 24. April 2012 E. 4.1). Bauzonen dürfen nur dort ausgeschieden werden, wo die Anlagegrenzwerte nach Anhang 1 von bestehenden und raumplanungsrechtlich festgesetzten geplanten Anlagen eingehalten sind oder mit planerischen oder baulichen Massnahmen

eingehalten werden können (Art. 16 NISV). Der Verordnungsgeber hat mangels entsprechender gesetzlicher Grundlagen im Unterschied zur Rechtslage beim Lärm (Art. 21, 22 und 24 USG) darauf verzichtet, die Erschliessung und Überbauung bestehender Bauzonen unter Berücksichtigung der nichtionisierenden Strahlung besonders zu regeln. Die Erteilung einer Baubewilligung im Sinne von Art. 22 des Bundesgesetzes über die Raumplanung vom 22. Juni 1979 (RPG, SR 700) in der Bauzone ist deshalb nicht von der Einhaltung der Anlagegrenzwerte gemäss NISV abhängig. Eine allfällige Sanierungspflicht von Anlagen, deren nichtionisierende Strahlung den Anlagegrenzwert bei neuen Bauten überschreitet, ist durch die für nichtionisierende Strahlung emittierenden Anlagen zuständigen Behörden in einem separaten Verfahren zu prüfen (BGE 133 II 370 E. 7.2). Mithin lässt das Bundesrecht in bestehenden Bauzonen neue OMEN zu, auch wenn der Anlagegrenzwert durch eine bestehende Hochspannungsleitung überschritten wird (BGE 133 II 370 E. 7.3).

9.4.2 Die Behörde hat den rechtserheblichen Sachverhalt von Amtes wegen festzustellen (Art. 12 VwVG i.V.m. Art. 49 Bst. b VwVG). Rechtserheblich sind alle Tatsachen, die die tatbeständlichen Voraussetzungen der anwendbaren Rechtsnorm erfüllen (vgl. KRAUSKOPF/WYSSLING in: Praxiskommentar VwVG, a.a.O., Rz. 28 zu Art. 12 VwVG).

9.5

9.5.1 Aufgrund der im Umfeld vorbestehenden landwirtschaftlichen Gebäuden (Bauernhäuser) ist davon auszugehen, dass die beiden Schweineställe in einer bereits ausgeschiedenen Landwirtschaftszone, auf welcher Bauten zur landwirtschaftlichen Bewirtschaftung errichtet werden dürfen (vgl. Art. 16*a* Abs. 1 RPG), gebaut worden sind. Keiner der Verfahrensbeteiligten stellt dies in Frage. Der Umstand, dass diese zwei Bauten an die bestehende Hochspannungsleitung herangebaut worden sind, spricht ferner nicht von vornherein gegen deren Qualifikation als OMEN im betreffenden Abschnitt (vgl. oben E. 9.4.1). Daran vermögen die von der Beschwerdegegnerin zitierten Bundesgerichtsentscheide nichts zu ändern, betreffen diese doch einzig enteignungsrechtliche Fragestellungen. Diese sind vorliegend nicht relevant.

9.5.2 Weiter ist zu prüfen, ob sich die Frage nach der Qualifikation der Schweineställe als OMEN erübrigt, weil bereits alle zumutbaren vorsorglichen Emissionsbegrenzungen im betreffenden Leitungsabschnitt getroffen worden sind. Die Schweineställe befinden sich zwischen den Masten

Nrn. (…) und (…). Gemäss dem Übersichtsplan Nr. (…) ist zwischen den beiden Masten eine Erhöhung der Seilzugsspannung vorgesehen. Darüber hinaus sollen beim Mast Nr. (…) die bestehenden Doppelabspannketten ersetzt und beim Mast Nr. (…) ein Kettenaustausch von Einfach- zu einer asymmetrischer V-Kette vollzogen werden. Erhöht werden soll jedoch keiner dieser Masten. Dies ist insofern relevant, als sich eine Masterhöhung von bis maximal 6 m als verhältnismässige Massnahme erweisen könnte, falls die beiden Schweinställe OMEN wären und deren Belastung durch elektromagnetische Strahlen trotz den seilseitigen Massnahmen bei über 5 µT liegen würde (vgl. oben E. 7.4.4). Nachdem die Strahlenbelastung am Ort der beiden Schweineställe nicht bekannt ist, ist die Frage, ob diese überhaupt OMEN darstellen, relevant.

9.5.3 In der Projektunterlage «Fotodokumentation aller Gebäude im Untersuchungsperimeter» findet sich ein Foto, das einer der Schweineställe von aussen betrachtet zeigt (Gebäude Nr. […]). Die Innenansicht ist nicht dokumentiert. Ausserdem fehlen Erläuterungen von Seiten der Beschwerdeführenden, welche Arbeiten in den behaupteten vier bis acht Stunden pro Tag in den Ställen durchzuführen sind. Ob diese Stundenangaben plausibel sind, kann das Bundesverwaltungsgericht nicht beurteilen. Das BAFU behauptet zwar, dass ihrer Erfahrung nach solche Gebäude keine OMEN darstellen. Indes findet sich in der bundesgerichtlichen Rechtsprechung ein Beispiel, in welchem Räume von Schweine- und Abferkelställen als OMEN qualifiziert worden sind (vgl. BGE 133 II 370 E. 7.1). Vor diesem Hintergrund bestehen Zweifel, ob dies nicht auch auf einzelne Räume in den strittigen Ställen zutreffen könnte. Es ist somit angebracht, die genauere Situation vor Ort durch eine fachkundige Stelle abklären und dokumentieren zu lassen (vgl. dazu Urteil 1C_405/2011 E. 4.2).

9.5.4 Im Ergebnis ist der Sachverhalt in diesem Punkt nicht ausreichend erstellt. Der Beschwerdeantrag Nr. 7 ist teilweise gutzuheissen. Die Sache ist an die Vorinstanz zur Vornahme weiterer Abklärungen im Sinne der Erwägungen zurückzuweisen. Sollten die Schweine- und Abferkelställe OMEN-Qualität aufweisen, wären je nach Höhe der Belastung Massnahmen zur vorsorglichen Emissionsbegrenzung zu prüfen.

10.

Weiter kritisieren die Beschwerdeführenden die unterbliebenen Abklärungen über mögliche gesundheitliche Folgen für die Anwohner.

10.1 Zahlreiche wissenschaftliche Studien, so die Beschwerdeführenden, deuteten darauf hin, dass das Krebsrisiko bereits bei 0.3 µT auf das Drei- bis Vierfache steige. Besonders gefährdet seien Kinder und Jugendliche. Bei denen sei ein stark erhöhtes Leukämierisiko zu beobachten. Die internationale Krebsagentur der World Health Organisation (IARC) habe bereits im Jahr 2002 niederfrequente Magnetfelder ab 0.4 µT und höher auf Stufe 2B (Krebsentstehung möglich) gesetzt. Die heutigen Erkenntnisse hätten die «Beratende Expertengruppe NIS» (= nichtionisierende Strahlung; BERENIS), die den Bundesrat in Sachen nichtionisierender Strahlung berate, im Januar 2021 zu der Herausgabe eines alarmierenden Sonder-Newsletters mit folgender Schlussfolgerung veranlasst: «*Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Mehrzahl der Tierstudien und mehr als die Hälfte der Zellstudien Hinweise auf vermehrten oxidativen Stress durch HF-EMF und NF-MF gibt. Dies beruht auf Beobachtungen bei einer Vielzahl von Zelltypen, Expositionszeiten und Dosierungen (SAR oder Feldstärken), auch im Bereich der Anlagegrenzwerte*». Aufgrund des BERENIS-Sondernewsletters seien die Anlagegrenzwerte als Gefährdungswerte zu betrachten.

10.2 Die Beschwerdegegnerin entgegnet, der für die Magnetfelder geltende Immissionsgrenzwert von 100 µT schütze vor allen wissenschaftlich bekannten gesundheitlichen Beeinträchtigungen. Die gesetzlichen Grenzwerte seien so festgelegt, dass gesundheitliche Risiken ausgeschlossen seien. Auswirkungen von schwachen Langzeitexpositionen (Feldstärken unterhalb des Anlagegrenzwerts von 1 µT) habe die Wissenschaft bis heute nicht belegen können.

10.3 Das BAFU bemerkt, der Grundlagenbericht zu diesem Newsletter sei im Mai 2021 auf seiner Website veröffentlicht worden (MEVISSEN UND SCHÜRMANN, 2021, Gibt es Hinweise auf vermehrten oxidativen Stress durch elektromagnetische Felder?). Die Autorenschaft habe ihre Erkenntnisse – basierend auf dem Grundlagenbericht – in einer wissenschaftlichen Zeitschrift veröffentlicht (SCHUERMANN, D. AND MEVISSEN, M., 2021, Manmade Electromagnetic Fields and Oxidative Stress – Biological Effects and Condequences for Health. International Journal of Molecular Sciences, 2021. 22(7): p. 3772). In den drei Publikationen seien jeweils dieselben Schlüsse gezogen worden: Die Mehrzahl der Zell- und Tierstudien lieferten Hinweise auf vermehrten oxidativen Stress bei Exposition mit nichtionisierender Strahlung. Auch unter Berücksichtigung methodischer Schwächen der beurteilten Studien zeichne sich der Trend ab, dass die Exposition durch nichtionisierende Strahlung, auch im niedrigen Dosisbereich, zu

zumindest vorübergehenden Veränderungen des oxidativen Gleichgewichts führen könne. Ob damit langfristige oder gesundheitliche Auswirkungen für den Menschen verbunden seien, lasse sich aus den Studien nicht ableiten. Das Vorhandensein und die Produktion von reaktiven oxidativen Molekülen, die mit oxidativem Stress zusammenhingen, sei nicht per se als schädlich zu betrachten. Dazu komme, dass Organismen und Zellen in der Lage seien, auf oxidativen Stress zu reagieren. Um die Beobachtungen besser zu verstehen und zu bestätigen und eine verlässliche Evaluation bezüglich gesundheitsrelevanter Effekte vorzunehmen, seien weitere Untersuchungen erforderlich. Solche Hinweise und Wissenslücken seien Grund dafür, dass das Vorsorgeprinzip in der NISV konsequent umgesetzt werde. Die vorsorgliche Begrenzung der Emissionen solle die Exposition der Bevölkerung tief halten und so das Risiko für allfällige, heute noch nicht klar erkennbare Gesundheitsfolgen verringern. Aufgrund des heutigen Stands von Wissenschaft und Erfahrung sei kein Bedarf erkennbar, das Schutzkonzept bzw. die Grenzwerte der NISV anzupassen. Es käme seinem Auftrag, die internationale Forschung zu beobachten, darüber zu informieren und bei entsprechenden Hinweisen zu reagieren, weiterhin nach.

10.4 Die NISV sieht zum Schutz vor den wissenschaftlich erhärteten thermischen Wirkungen Immissionsgrenzwerte vor, die von der Internationalen Kommission zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung (ICNIRP) übernommen wurden und überall eingehalten sein müssen, wo sich Menschen aufhalten können (Art. 13 Abs. 1 NISV). Da die Immissionsgrenzwerte von ihrer Anlage her auf wissenschaftlich erhärteten Erkenntnissen beruhen, lassen sie keinen Raum für die Berücksichtigung von Studien, die wissenschaftlichen Massstäben nicht zu genügen vermögen oder auf ihre Zuverlässigkeit bisher nicht überprüft worden sind. Zur Konkretisierung des Vorsorgeprinzips setzte der Bundesrat ausserdem Anlagegrenzwerte fest, die unterhalb der Immissionsgrenzwerte liegen. Die Anlagegrenzwerte weisen keinen direkten Bezug zu nachgewiesenen Gesundheitsgefährdungen auf, sondern wurden nach Massgabe der technischen und betrieblichen Möglichkeit sowie der wirtschaftlichen Tragbarkeit festgelegt, um das Risiko schädlicher Wirkungen, die zum Teil erst vermutet werden und noch nicht absehbar sind, möglichst gering zu halten (BGE 126 II 399 E. 3b; Urteile BGer 1C_527/2021 vom 13. Juli 2023 E. 4.1 und 1C_100/2021 vom 14. Februar 2023 E. 5.3.2). Mit der Festsetzung der Anlagegrenzwerte hat der Bundesrat im Hinblick auf nachgewiesene Gesundheitsgefährdungen eine Sicherheitsmarge geschaffen (vgl. BGE 128 II 378 E. 6.2.2). Auch wenn dabei auf wissenschaftliche Gewissheit verzichtet wird, folgt daraus nicht, dass lediglich vorläufige wissenschaftliche oder erfahrungsbasierte

Befunde den Massstab für die Bestimmung der konkreten Höhe des Anlagegrenzwerts abgeben. Ein Abstellen auf bloss vorläufige Erkenntnisse hätte eine beträchtliche Rechtsunsicherheit zur Folge (Urteile 1C_527/2021 E. 4.1 und 1C_100/2021 E. 5.3.2). Die entsprechende internationale Forschung sowie die technische Entwicklung zu verfolgen und gegebenenfalls eine Anpassung der in der NISV geregelten Grenzwerte zu beantragen, ist in erster Linie Sache der zuständigen Fachbehörden. Das BAFU ist dieser Aufgabe bisher nachgekommen (Urteile 1C_527/2021 E. 4.1 und 1C_100/2021 E. 5.3.3).

10.5 Die Newsletter-Sonderausgabe der BERENIS vom Januar 2021 war bereits Gegenstand vor Bundesgericht. Im Urteil 1C_100/2021 vom 14. Februar 2023 hielt es in Erwägung 5.5.1 fest, dass gemäss dieser Publikation weiterführende Untersuchungen notwendig seien, um die Phänomene und Beobachtungen bezüglich der Generierung von oxidativem Stress durch hochfrequente elektromagnetische Felder und niederfrequente Magnetfelder besser zu verstehen und zu bestätigen. Gewissheit, dass das Risiko für Schäden unterhalb der heutigen Immissionsgrenzwerte extrem gross sei, bestehe gestützt auf diesen Newsletter nicht. Die Auffassung, wonach hinsichtlich des oxidativen Stresses vertiefende Studien erforderlich seien, bestätigte es jüngst in Kenntnis der Newsletter-Sonderausgabe der BERENIS vom Januar 2021 wiederholt (vgl. Urteile BGer 1C_101/2021 vom 13. Juli 2023 E. 6.3 und 1C_694/2021 vom 3. Mai 2023 E. 5.1.4). Darauf kann verwiesen werden. Sofern die Beschwerdeführenden mit ihren Ausführungen die Einhaltung anderer Grenzwerte als die geltenden Immissions- und Anlagegrenzwerte verlangen, kann ihnen nicht gefolgt werden.

11.

Als Zwischenfazit ist festzuhalten, dass die Beschwerde in der Hauptsache teilweise gutzuheissen ist, soweit darauf einzutreten ist. Es verbleibt die Beurteilung der Eventualanträge.

12.

Die Beschwerdeführenden beantragen zum einen die Verpflichtung des ESTI, die jährlichen Betriebsdaten der Gemmileitung zu kontrollieren, insbesondere die maximal zulässige Stromstärke von 1'500 A (Beschwerdeantrag Nr. 3). Zum anderen fordern sie die unaufgeforderte Unterrichtung ihres rechtlichen Vertreters über die Ergebnisse der Kontrolle (Beschwerdeantrag Nr. 4).

12.1 Die Beschwerdegegnerin stellt die Zulässigkeit der beiden Eventualanträge in Frage.

12.1.1
Zur Begründung führt die Beschwerdegegnerin aus, die beiden Eventualanträge stellten eine unzulässige Erweiterung des Streitgegenstands dar. Von keinem der Beschwerdeführenden sei je Entsprechendes gefordert worden. Der Eventualantrag Nr. 4 sei überdies zu wenig bestimmt. Es gehe daraus nicht hervor, wer den Rechtsvertreter der Beschwerdeführenden zu informieren habe.

12.1.2 Speziell bei Laienbeschwerden dürfen in sprachlicher und formeller Hinsicht keine strengen Anforderungen gestellt werden. Hier ist ein sinngemässer Antrag, welcher sich aus dem Zusammenhang unter Zuhilfenahme der Begründung ergibt, genügend (Urteil BVGer A-1053/2014 vom 1. Dezember 2014 E. 1.3.2 m.w.H.).

12.1.3 Die einzelnen Beschwerdeführenden waren vor der Vorinstanz noch nicht rechtlich vertreten. Deren Einsprachen sind deshalb als Laieneingaben zu qualifizieren. Diese sind nach den gleichen Grundsätzen zu würdigen wie Laienbeschwerden ans Bundesverwaltungsgericht (vgl. oben E. 12.1.2). Der Beschwerdegegnerin ist zwar dahingehend zuzustimmen, dass sich in den Einsprachen keine expliziten Begehren wiederfinden, die deckungsgleich mit den Eventualanträgen Nrn. 3 und 4 sind. Allerdings bemerkten die Beschwerdeführenden 2 und 3 in ihrer Einsprache, die Überdimensionierung der Leitseile sei der Versuch der Beschwerdegegnerin, nach erfolgter Modernisierung still und heimlich die Strommengen (und damit das schädliche Magnetfeld) zu erhöhen. Als Anwohner und Laie in diesem Fachgebiet sei es unmöglich, der Netzbetreiberin solches Fehlverhalten nachzuweisen. Sie wären deren wirtschaftlichen Interessen schutzlos ausgeliefert. «*Oder würde es irgendwo eine unabhängige Stelle geben, welche solches Fehlverhalten (wenn vielleicht auch nur kurzzeitig) der Netzbetreiber aufdecken würde?*» Die beiden Beschwerdeführenden waren somit um die Einhaltung der verfügten Stromstärke besorgt und verlangten diesbezüglich sinngemäss eine regelmässige Kontrolle und Unterrichtung. Die Eventualanträge Nrn. 3 und 4 entsprechen inhaltlich diesen Forderungen und sind deshalb zulässig. Entgegen der Beschwerdegegnerin ist im Übrigen klar, dass die Beschwerdeführenden fordern, über die Ergebnisse der Kontrolle *durch das ESTI* informiert zu werden. Dies ergibt sich aus dem Kontext mit dem Eventualantrag Nr. 3.

12.2

12.2.1 Zur Begründung ihrer Eventualanträge verweisen die Beschwerdeführenden auf die Verfügungsdispositivziffer 5.1.2, wonach die Beschwerdegegnerin laufend die notwendigen Betriebsdaten zu erfassen, diese für jedes Kalenderjahr entsprechend der Vollzugshilfe zur NISV für Hochspannungsleitungen auszuwerten und die entsprechenden Daten und Auswertungen dem ESTI auf Verlangen vorzulegen hat. Indem die Betriebsdaten dem ESTI nur *auf Verlangen* vorzulegen seien, könnten sie die Kontrollen nicht überprüfen. Dadurch würden ihre Informationsansprüche und Mitwirkungsrechte verletzt, die ihnen gemäss USG und Aarhus-Konvention zustünden.

12.2.2 Das ESTI weist darauf hin, die Beschwerdeführenden verlangten mit ihrem Antrag die Erfüllung einer Pflicht, die ihm ohnehin im Zuge seiner Aufsichtstätigkeit zukomme. Eine Auflage erübrige sich. Indem die Beschwerdeführenden weiter die Vorlage der Daten und Auswertungen *auf Verlangen* kritisierten, rügten diese das Vorgehen, welches durch Verordnungsrecht festgelegt sei. Die Beschwerdeführenden legten indes nicht dar, weshalb eine Vorgehensweise angezeigt wäre, die über das gesetzlich Vorgesehene hinausgehe. Soweit sie Einsicht in Dokumente des ESTI verlangten, hätten sie nach den Bestimmungen des Bundesgesetzes über das Öffentlichkeitsprinzip der Verwaltung (BGÖ, SR 152.3) vorzugehen.

12.2.3 Das BAFU hegt keine Zweifel, dass die verfügte Strombegrenzung nicht genügend kontrolliert wird. Gemäss Auskunft des ESTI werde bei Starkstromanlagen eine Bauabnahme spätestens ein Jahr nach der Inbetriebnahme der Anlage vorgenommen. Zudem fänden periodische Stichprobenkontrollen für die Höchstspannungsebene im Fünfjahresrhythmus statt. Sei bei einer Anlage eine Strombegrenzung verfügt worden, würden sowohl anlässlich der Bauabnahme wie auch bei weiteren Betriebskontrollen die Stromwerte der Anlage kontrolliert und die Umsetzung der Strombegrenzung überprüft. Weiter sei weder in der Aarhus-Konvention noch im USG ein Anspruch auf aktive Information über Betriebsdaten oder über Ergebnisse der Kontrollen von Anlagen verankert. Im Übrigen verweise sie ebenfalls auf die Bestimmungen des BGÖ.

12.2.4 Die Vorinstanz und die Beschwerdegegnerin pflichten den beiden Fachbehörden bei.

12.2.5

12.2.5.1 Aufsichts- und Kontrollbehörde für elektrische Anlagen, die nicht dem Bundesamt für Verkehr BAV unterstehen, ist das ESTI (Art. 1 Abs. 1 der Verordnung über das Eidgenössische Starkstrominspektorat vom 7. Dezember 1992 [ESTI-Verordnung; SR 734.24]). Es beaufsichtigt und kontrolliert Bau, Betrieb und Instandhaltung von elektrischen Anlagen (Art. 2 Abs. 1 Bst. a ESTI-Verordnung). Insbesondere überwacht es die Einhaltung der Emissionsbegrenzungen (Art. 12 Abs. 1 NISV). Zur Kontrolle der Einhaltung des Anlagegrenzwertes nach Anhang 1 führt sie Messungen oder Berechnungen durch, lässt solche durchführen oder stützt sich auf die Ermittlungen Dritter (Art. 12 Abs. 2 Satz 1 NISV).

12.2.5.2 Die Betriebsinhaber müssen ihre Starkstromanlagen dauernd instandhalten und periodisch reinigen und kontrollieren oder diese Arbeiten durch Dritte ausführen lassen (Art. 17 Abs. 1 Verordnung über elektrische Starkstromanlagen vom 30. März 1994 [Starkstromverordnung, SR 734.2]). Sie erstellen über jede Kontrolle einen Kontrollbericht (Art. 19 Abs. 1 Satz 1 Starkstromverordnung). Die Berichte sind während mindestens zwei Kontrollperioden aufzubewahren und auf Verlangen der Kontrollstelle vorzuweisen (Art. 19 Abs. 2 Starkstromverordnung). Praxisgemäss verfügt die Plangenehmigungsbehörde eine Erfassung und Auswertung der Betriebsdaten sowie deren Meldung, wenn eine nicht-physikalisch begründete Strombegrenzung festgelegt wird (vgl. Vollzugshilfe, S. 43 Rz. 5.4 sowie S. 73 Rz. 73).

12.2.5.3 Nachdem am 1. Juni 2014 die Aarhus-Konvention vom 25. Juni 1998 (SR 0.814.07) für die Schweiz in Kraft getreten ist, wurde auf dieses Datum hin ein neues Kapitel *«4. Umweltinformationen»* in den 1. Titel des USG aufgenommen, (Art. 10*e* – *g*), welches die aktive Informationstätigkeit der Behörden regelt (vgl. WAGNER PFEIFER, a.a.O., Rz. 749 f.). Danach informieren die Behörden die Öffentlichkeit sachgerecht über den Umweltschutz und den Stand der Umweltbelastung. Sie können insbesondere, soweit dies von allgemeinem Interesse ist, nach Anhören der Betroffenen die Ergebnisse der Kontrolle von Anlagen veröffentlichen (Art. 10*e* Abs. 1 Bst. b Ziff. 2 USG). Im Übrigen hat jede Person das Recht, in amtlichen Dokumenten enthaltene Umweltinformationen sowie Informationen im Bereich der Energievorschriften, die sich auch auf die Umwelt beziehen, einzusehen und von den Behörden Auskünfte über den Inhalt dieser Dokumente zu erhalten (Art. 10*g* Abs. 1 USG). Bei Behörden des Bundes richtet sich der Anspruch nach dem BGÖ (Art. 10*g* Abs. 2 Satz 1 USG).

12.2.6

12.2.6.1 Das ESTI ist als Aufsichtsbehörde rechtlich verpflichtet, die Emissionsbegrenzung – also die Einhaltung der Stromstärkebegrenzung – zu kontrollieren (vgl. oben E. 12.2.5.1 f.). Es hat von Gesetzes wegen sicherzustellen, was die Beschwerdeführenden von ihm verlangen. Für das Bundesverwaltungsgericht bestehen keine Zweifel, dass das ESTI seinem gesetzlichen Auftrag nachkommen wird. Soweit die Beschwerdeführenden sinngemäss befürchten, dass sie die Kontrollergebnisse nicht beim ESTI erhältlich machen könnten, wenn letzteres die Betriebsdaten nicht fortlaufend, sondern nur auf Verlangen bei der Beschwerdegegnerin einholt, kann ihnen nicht gefolgt werden. Eine Verfügungsdispositivziffer (hier 5.1.2) hat als Auflage verhältnismässig zu sein (TSCHANNEN/MÜLLER/KERN, Allgemeines Verwaltungsrecht, 5. Aufl. 2022, § 28 Rz. 723; HÄFELIN/MÜLLER/UHLMANN, Allgemeines Verwaltungsrecht, 8. Aufl. 2020, Rz. 929). Dass die Betriebsdaten erhoben werden, ist durch die Auflage sichergestellt. Zudem liegen keine Anhaltspunkte vor, dass die Beschwerdegegnerin gegen die verfügte Stromstärkebegrenzung absichtlich verstossen wird (vgl. bereits oben E. 4.6). Vor diesem Hintergrund ist es verhältnismässig, dass die Daten wie rechtlich vorgesehen zwar erhoben, jedoch von der Aufsichtsbehörde nur auf deren Verlangen hin kontrolliert werden. Kurzum ist es nicht erforderlich, dass das ESTI die Betriebsdaten fortlaufend kontrolliert, um den ordnungsgemässen Betrieb der Gemmileitung sicherzustellen. Wann das ESTI diese Kontrolle durchführt, liegt in seinem Ermessen. Sollte das ESTI seiner Aufsichtspflicht nicht innert angemessener Frist nachkommen, ist es den Beschwerdeführenden unbenommen, eine Aufsichtsanzeige im Sinne von Art. 71 VwVG zu erheben. Für die Aufnahme ihres Eventualantrags Nr. 3 in die Plangenehmigung besteht vor diesem Hintergrund kein Anlass.

12.2.6.2 Im Baubewilligungsverfahren wird geprüft, ob dem Bauvorhaben öffentlich-rechtliche Vorschriften entgegenstehen. Nicht Gegenstand des Baubewilligungsverfahrens bildet hingegen die Frage, inwiefern die Betroffenen bzw. die Öffentlichkeit während der Betriebsphase ein Recht auf Information und Einsicht in Umweltinformationen besitzen (vgl. dazu Art. 10*e* ff. USG; Urteil BGer 1C_324/2022 vom 16. Juni 2023 E. 6.2). Der Eventualantrag Nr. 4, der sinngemäss die unaufgeforderte Unterrichtung über die die Gemmileitung betreffenden Umweltinformationen verlangt, kann daher nicht Gegenstand der Plangenehmigung bilden. Die Beschwerdeführenden können eigenständige Einsichtsgesuche gestützt auf das

BGÖ stellen; sie sind dafür nicht auf eine Auflage in der Plangenehmigung angewiesen.

12.3 Im Ergebnis sind die beiden Eventualbegehren abzuweisen.

13.
Der Vollständigkeit halber ist auf den Schriftenwechsel bezüglich des 380 kV-Notbetriebs der Gemmileitung im letzten Winter einzugehen.

13.1 Die Vorinstanz informierte das Bundesverwaltungsgericht mit Schreiben vom 17. August 2022 über die Vorbereitung eines temporären Notbetriebs der Gemmileitung mit einer Spannung von 380 kV. Damit solle im Falle einer Strommangellage die Importkapazität erhöht werden. Zu diesem Zweck seien neben der Realisierung gewisser Seilauskreuzungen keine baulichen Änderungen an der Leitung vorgesehen. Diese Seilauskreuzungen könnten innert weniger Tage vollständig zurückgebaut werden.

13.2 Am 1. Oktober 2022 trat die Verordnung über die Erhöhung der Betriebsspannung im elektrischen Übertragungsnetz vom 30. September 2022 (nachfolgend: Notverordnung, SR 531.63) in Kraft. Sie wurde bis zum 30. April 2023 befristet (vgl. Art. 7 Abs. 2 Notverordnung). Die Notverordnung verpflichtete die Beschwerdegegnerin, vor dem Betrieb mit erhöhter Spannung einen Testbetrieb unter der Aufsicht des ESTI durchzuführen, in dem die Sicherheit und die Auswirkungen der Spannungserhöhung auf die Umwelt geprüft werden (vgl. Art. 5 Notverordnung).

13.3 Mit Schreiben vom 25. April 2023 ersuchten die Beschwerdeführenden das Bundesverwaltungsgericht um Auskunftserteilung bezüglich des Testbetriebs. Insbesondere darüber, ob und mit welchen Resultaten der Testbetrieb auf welchen Abschnitten und auf welchem Strang und mit welchen Lasten durchgeführt wurde bzw. welche konkreten Auswirkungen festgestellt wurden. Schliesslich wollten sie wissen, während welcher Tage der Testbetrieb durchgeführt worden war.

13.4 Die Beschwerdegegnerin bemerkte mit Schreiben vom 17. Mai 2023, es bestehe kein Zusammenhang zwischen dem Testbetrieb und dem Plangenehmigungsverfahren. Unbesehen davon seien die Massnahmen nicht mit jenen, welche die Plangenehmigung vorsehe, vergleichbar und gingen wesentlich weniger weit. Für den Testbetrieb werde das geltende Recht mittels Verordnung für eine klar beschränkte Zeit teilweise behördlich «ausgesetzt». Der Testbetrieb diene einzig dazu, die Leitung aus betrieblicher Sicht zu prüfen und zu untersuchen, ob der 380 kV-Betrieb transport-

technische Vorteile mit sich bringe, welche einer Strommangellage im Notfall entgegenwirken könnten. Der Energieaustausch zwischen dem Wallis und dem Mittelland bei gleichzeitiger Reduktion der Wirkungsverluste im Schweizer Übertragungsnetz habe signifikant verbessert werden können. Sie sei für einen Notbetrieb unter Notrecht nach dem erfolgreichen Test operativ vorbereitet und könne diesen innerhalb von wenigen Tagen aktivieren. Zu den spezifischen Fragen der Beschwerdeführenden äusserte sich die Beschwerdegegnerin nicht.

13.5 Darauf verlangten die Beschwerdeführenden mit Schreiben vom 23. Juni 2023 vom Bundesverwaltungsgericht die Edition der Unterlagen zum Testbetrieb und dessen Ergebnisse von der Beschwerdegegnerin. Sie befürchteten, dass sie nach der Plangenehmigung wegen ungleichen Lastverteilungen auf den beiden Leitungssträngen während grossen Zeiträumen bis zu doppelt so hohen Magnetfeldern ausgesetzt sein würden, wie ursprünglich deklariert. Ein solcher Betrieb sei auch Gegenstand des Testbetriebs gewesen. Dessen Ergebnisse seien deshalb für das Beschwerdeverfahren relevant.

13.6 Kommt das Bundesverwaltungsgericht zum Schluss, dass (weitere) Beweiserhebungen unnötig sind oder dass ein konkretes Beweismittel nicht tauglich ist, um ihm sichere Kenntnisse von den rechtswesentlichen Geschehensabläufen zu verschaffen, kann es in Vorwegnahme des Beweisergebnisses von der Beweisführung absehen (antizipierte Beweiswürdigung; statt vieler BVGE 2010/20 E. 7.1).

13.7 Für die Beurteilung des Magnetfelds sind nicht die Werte des Realbetriebs entscheidend, sondern jene des massgeblichen Betriebszustands (vgl. oben E. 6.7.5.1). Die Werte des Testbetriebs sind deshalb von vornherein irrelevant für das Plangenehmigungsverfahren. Das Editionsgesuch der Beschwerdeführenden wird abgewiesen.

14.
Zusammengefasst ist die Beschwerde teilweise gutzuheissen, soweit darauf einzutreten ist. Die Plangenehmigung ist aufzuheben und die Sache ist für weitere Abklärungen im Sinne der Erwägungen an die Vorinstanz zurückzuweisen. Im Übrigen ist die Beschwerde abzuweisen.

15.
Es bleibt, über die Kosten- und Entschädigungsfolgen des Beschwerdeverfahrens zu entscheiden.

15.1

15.1.1 Gegenüber Verfahrensbeteiligten, denen aufgrund der Plangenehmigung eine Enteignung droht, richten sich die Kosten- und Entschädigungsfolgen nach der Spezialbestimmung von Art. 116 Abs. 1 des Bundesgesetzes über die Enteignung (EntG, SR 711; statt vieler Urteil BGer 1C_141/2020 vom 13. November 2020 E. 4.5; Urteil BVGer A-3828/2020 vom 17. Juni 2021 E. 16.1). Kommt dagegen das VwVG zur Anwendung, auferlegt das Bundesverwaltungsgericht die Verfahrenskosten in der Regel der unterliegenden Partei (Art. 63 Abs. 1 VwVG). Unterliegt eine Partei nur teilweise, so werden die Verfahrenskosten im Verhältnis des Unterliegens verteilt. Zu vergleichen sind dabei die Anträge der beschwerdeführenden Partei und das Ergebnis der Anfechtung des vorinstanzlichen Entscheides. Sofern das Rechtsbegehren lediglich auf Aufhebung oder Änderung der angefochtenen Verfügung lautet, ist auf die Beschwerdebegründung zurückzugreifen, um nach Treu und Glauben zu ermitteln, was nach dem massgeblichen Willen der beschwerdeführenden Partei Streitgegenstand ist (BVGE 2022 V/1 E. 7.1.1). Keine Verfahrenskosten werden Vorinstanzen oder beschwerdeführenden und unterliegenden Bundesbehörden auferlegt (vgl. Art. 63 Abs. 2 VwVG). Art. 63 Abs 2 VwVG knüpft an den Behördenbegriff im Sinne von Art. 1 Abs. 2 VwVG an (vgl. Urteil BVGer A-3505/2012 vom 24. Juni 2014 E. 13.1.2). Darunter fallen unter anderem Instanzen oder Organisationen ausserhalb der Bundesverwaltung, soweit sie in Erfüllung ihnen übertragener öffentlich-rechtlicher Aufgaben des Bundes verfügen (vgl. Art. 1 Abs. 2 Bst. e VwVG).

15.1.2 Ganz oder teilweise obsiegenden Parteien ist von Amtes wegen oder auf Begehren eine Entschädigung für ihnen erwachsene notwendige und verhältnismässig hohe Kosten zuzusprechen (Art. 64 Abs. 1 VwVG i.V.m. Art. 7 ff. des Reglements über die Kosten und Entschädigungen vor dem Bundesverwaltungsgericht [VGKE, SR 173.320.2]). Keinen Anspruch auf eine Entschädigung haben Bundesbehörden (Art. 7 Abs. 3 VGKE). Angeknüpft wird wiederum an den in Art. 1 Abs. 2 VwVG verwendeten Begriff der «Behörde» (Urteil BGer 2C_26/2019 vom 22. Dezember 2021 E. 22.2.2). Die Parteientschädigung umfasst die Kosten der Vertretung sowie allfällige weitere Auslagen der Partei (vgl. Art. 8 Abs. 1 VGKE). Die Parteientschädigung ist der Körperschaft oder autonomen Anstalt aufzuerlegen, in deren Namen die Vorinstanz verfügt hat, soweit sie nicht einer unterliegenden Gegenpartei auferlegt werden kann (Art. 64 Abs. 2 VwVG). Einer unterliegenden Gegenpartei kann sie je nach deren Leistungs-

fähigkeit auferlegt werden, wenn sich die Partei mit selbständigen Begehren am Verfahren beteiligt hat (Art. 64 Abs. 3 VwVG).

15.1.3 Hinsichtlich der Kosten- und Entschädigungsfolgen des vorliegenden Verfahrens ist zusätzlich das Übereinkommen vom 25. Juni 1998 über den Zugang zu Informationen, die Öffentlichkeitsbeteiligung an Entscheidungsverfahren und den Zugang zu Gerichten in Umweltangelegenheiten (Aarhus-Konvention; SR 0.814.07) zu beachten. Dieses ist am 1. Juni 2014 für die Schweiz in Kraft getreten. Gemäss Art. 9 Abs. 4 Aarhus-Konvention müssen verwaltungsbehördliche und gerichtliche Verfahren in Umweltsachen im Sinne von Art. 9 Abs. 1-3 einen angemessenen und effektiven Rechtsschutz sicherstellen und fair, gerecht sowie zügig sein; ausserdem dürfen diese Verfahren nach dieser Regelung nicht übermässig teuer sein. Die Vertragsstaaten sind nach Art. 9 Abs. 5 Aarhus-Konvention verpflichtet, die Schaffung angemessener Unterstützungsmechanismen zu prüfen, um Hindernisse finanzieller und anderer Art für den Zugang zu Gerichten zu beseitigen oder zu verringern. Nach der Praxis des für die Überwachung der Einhaltung der Konvention zuständigen Compliance Committee muss beim Kostenentscheid dem öffentlichen Interesse an der Überprüfung der umweltrechtlichen Rügen Rechnung getragen werden. Zwar sind Art. 9 Abs. 4 und 5 Aarhus-Konvention nicht unmittelbar anwendbar. Dennoch sind sie bei der Auslegung sowie Anwendung der innerstaatlichen Verfahrensvorschriften als Leitgedanke oder Interpretationsmaxime zu berücksichtigen. Es ist mit anderen Worten – jedenfalls im Geltungsbereich von Art. 9 Abs. 4 und 5 Aarhus-Konvention -– dem Gedanken Rechnung zu tragen, dass im Interesse des Umweltschutzes Mitgliedern der betroffenen Öffentlichkeit, welche ausreichende Interessen oder Rechtsverletzungen in gewissen umweltbezogenen Entscheidverfahren geltend machen wollen, der Rechtsweg nicht durch prohibitive finanzielle Prozessrisiken verwehrt werden soll. Dies bedingt in der Regel, dass der Gebührenrahmen nicht ausgeschöpft und auch nicht erhöht wird. Bei der Ermessensbetätigung darf zwar ein schutzwürdiges Interesse der privaten Gegenpartei an der Entschädigung ihres Aufwandes berücksichtigt werden; Gemeinwesen und öffentlichen Unternehmen kann jedoch eher zugemutet werden, ihre Auslagen selbst zu tragen (zum Ganzen Urteile BGer 2C_206/2019 vom 25. März 2021 E. 20.1 ff. und 1C_526/2015 vom 12. Oktober 2016 E. 11.3, je m.w.H.).

15.2

15.2.1 Die Beschwerdeführenden machen weder geltend, dass ihnen eine Enteignung droht, noch ist eine solche ersichtlich. Demnach richtet sich die Kostenauferlegung nach den Bestimmungen des VwVG. Die Beschwerdeführenden verlangten im Wesentlichen die Neubeurteilung der Sache hinsichtlich des Schutzes vor Lärm und elektromagnetischen Strahlen und in den Eventualanträgen die aktive Kontrolle und Unterrichtung über die Betriebsdaten. Recht erhalten sie hinsichtlich der lärmrechtlichen Beurteilung des Projekts. Hingegen ist ihrer Beschwerde bezüglich der elektromagnetischen Immissionen nur insofern zu folgen, als die diesbezügliche Situation betreffend die Schweineställe der Beschwerdeführenden 2 und 3 neu zu beurteilen ist. Abgewiesen wurden sodann die Eventualanträge. Gesamthaft betrachtet ist von einem rund hälftigen Obsiegen der Beschwerdeführenden auszugehen. Folglich sind die auf Fr. 4'000.-- festzusetzenden Verfahrenskosten zur Hälfte den Beschwerdeführenden aufzuerlegen und mit dem von ihnen geleisteten Kostenvorschuss zu verrechnen.

15.2.2 Die Beschwerdegegnerin ist eine Organisation im Sinne von Art. 1 Abs. 2 Bst. e VwVG (WIEDERKEHR/MEYER/BÖHME, in: VwVG Kommentar, Orell Füssli Kommentar, 2022, Rz. 27 zu Art. 1 VwVG; PIERRE TSCHANNEN, in: Auer/Müller/Schindler [Hrsg.], VwVG Kommentar, 2. Aufl. 2019, Rz. 24 zu Art. 1 VwVG). Indes kommt ihr nicht in jedem Bereich Verfügungskompetenz zu. In welchen sie verfügen darf, ergibt sich konkret aus dem Gesetz (vgl. KATHRIN S. FÖHSE, Die rechtliche Ausgestaltung der nationalen Netzgesellschaft im Stromversorgungsgesetz [StromVG], 2014, S. 155 Rz. 441; ferner BVGE 2013/13 E. 5 [keine Verfügungskompetenz hinsichtlich der Anlastung für Kosten für Systemdienstleistungen]). Im Plangenehmigungsverfahren kommt der Beschwerdegegnerin keine Verfügungskompetenz zu. Vielmehr ist sie in diesem Verfügungsadressatin (vgl. Art. 16 ff. EleG). Folglich ist die Beschwerdegegnerin nicht im Sinne von Art. 63 Abs 2 VwVG kostenbefreit und hat damit die Verfahrenskosten ebenfalls zur Hälfte zu übernehmen.

15.2.3 Infolge ihres teilweisen Obsiegens haben die anwaltlich vertretenen Beschwerdeführenden Anspruch auf Zusprechung einer Parteientschädigung. Da sie keine Kostennote einreichten, ist die Parteientschädigung aufgrund der Akten zu bestimmen (vgl. Art. 14 Abs. 2 VGKE). In Anbetracht des mutmasslichen Arbeits- und Zeitaufwandes sowie den zahlreichen, nicht zu entschädigenden Wiederholungen in den Rechtsschriften, erscheint eine Parteientschädigung von Fr. 6'000.-- als angemessen. Infolge

ihres lediglich hälftigen Obsiegens ist diese auf Fr. 3'000.-- zu kürzen. Die Beschwerdegegnerin beteiligte sich am Verfahren mit eigenen Anträgen und ist in der Lage, die Parteientschädigung zu tragen. Sie ist deshalb zu verpflichten, den Beschwerdeführenden diese nach Eintritt der Rechtskraft dieses Urteils auszurichten.

15.2.4 Die Beschwerdegegnerin gilt ebenfalls als teilweise obsiegend und ist anwaltlich vertreten. Sie hat deshalb grundsätzlich Anspruch auf Zusprechung einer Parteientschädigung. Auch wenn eine Kostennote – wie vorliegend – explizit angeboten wurde, ist das Bundesverwaltungsgericht nicht verpflichtet, von sich aus um deren Zustellung zu ersuchen (vgl. Urteil BGer 2C_422/2011 vom 9. Januar 2012 E. 2; Urteile BVGer A-216/2021 vom 21. März 2023 E. 14.3 und A-4118/2015 vom 10. November 2015 E. 6.1.2). Da die Beschwerdegegnerin trotz des angezeigten Abschlusses des Schriftenwechsels keine Kostennote einreichte, ist die Parteientschädigung ermessensweise aufgrund der Akten zu bestimmen (vgl. Art. 14 Abs. 2 VGKE). Aufgrund des mutmasslichen Arbeits- und Zeitaufwands erscheint eine Parteientschädigung von Fr. 5'000.-- als angemessen, die infolge des hälftigen Obsiegens auf Fr. 2'500.-- zu kürzen ist. Diese ist den Beschwerdeführenden aufzuerlegen.

15.2.5 Die von den Beschwerdeführenden zu leistenden Verfahrenskosten von Fr. 2'000.-- sowie die von ihnen zu tragende Parteientschädigung von Fr. 2'500.-- wirken zusammengenommen nicht prohibitiv im Sinne der Aarhus-Konvention. Unter diesem Gesichtspunkt besteht daher kein Anlass, die Verfahrenskosten oder die Parteientschädigung an die Beschwerdegegnerin zu kürzen.

(Das Dispositiv befindet sich auf der nächsten Seite.)

Demnach erkennt das Bundesverwaltungsgericht:

1.
Die Beschwerde wird teilweise gutgeheissen, soweit darauf eingetreten wird. Die Plangenehmigungsverfügung vom 7. Februar 2022 wird aufgehoben und die Sache wird für weitere Abklärungen im Sinne der Erwägungen an die Vorinstanz zurückgewiesen. Im Übrigen wird die Beschwerde abgewiesen.

2.

2.1 Die Verfahrenskosten von Fr. 4'000.-- werden je zur Hälfte den Beschwerdeführenden und der Beschwerdegegnerin auferlegt.

2.2 Der Verfahrenskostenanteil der Beschwerdeführenden von Fr. 2'000.-- wird dem geleisteten Kostenvorschuss entnommen.

2.3 Der Verfahrenskostenanteil der Beschwerdegegnerin von Fr. 2'000.-- ist innert 30 Tagen nach Eintritt der Rechtskraft dieses Urteils zu Gunsten der Gerichtskasse zu überweisen. Die Zustellung des Einzahlungsscheins erfolgt mit separater Post.

3.

3.1 Die Beschwerdegegnerin wird verpflichtet, den Beschwerdeführenden nach Eintritt der Rechtskraft des vorliegenden Urteils eine Parteientschädigung von Fr. 3'000.-- auszurichten.

3.2
Die Beschwerdeführenden werden verpflichtet, der Beschwerdegegnerin nach Eintritt der Rechtskraft des vorliegenden Urteils eine Parteientschädigung von Fr. 2’500.-- auszurichten.

4.
Dieses Urteil geht an die Beschwerdeführenden, die Beschwerdegegnerin, die Vorinstanz, das UVEK, das BAFU, das ESTI, das ARE und das BAZL.

Die vorsitzende Richterin: Der Gerichtsschreiber:

Christine Ackermann Andreas Kunz

Rechtsmittelbelehrung:

Entscheide des Bundesverwaltungsgerichts auf dem Gebiet des Elektrizitätsrechts betreffend die Plangenehmigung von Starkstromanlagen und Schwachstromanlagen und die Entscheide auf diesem Gebiet betreffend Enteignung der für den Bau oder Betrieb solcher Anlagen notwendigen Rechte können beim Bundesgericht angefochten werden, wenn sich eine Rechtsfrage von grundsätzlicher Bedeutung stellt (Art. 83 Bst. w BGG).

Steht die Beschwerde in öffentlich-rechtlichen Angelegenheiten offen, kann sie innert 30 Tagen nach Eröffnung dieses Entscheides beim Bundesgericht, 1000 Lausanne 14, erhoben werden (Art. 82 ff., 90 ff. und 100 BGG). Die Frist ist gewahrt, wenn die Beschwerde spätestens am letzten Tag der Frist beim Bundesgericht eingereicht oder zu dessen Handen der Schweizerischen Post oder einer schweizerischen diplomatischen oder konsularischen Vertretung übergeben worden ist (Art. 48 Abs. 1 BGG). Die Rechtsschrift ist in einer Amtssprache abzufassen und hat die Begehren, deren Begründung mit Angabe der Beweismittel und die Unterschrift zu enthalten. Der angefochtene Entscheid und die Beweismittel sind, soweit sie die beschwerdeführende Partei in Händen hat, beizulegen (vgl. Art. 42 BGG).

Versand:

Zustellung erfolgt an:

– die Beschwerdeführenden (Gerichtsurkunde)
– die Beschwerdegegnerin (Gerichtsurkunde)
– die Vorinstanz (Ref-Nr. […]; Einschreiben)
– das UVEK (Gerichtsurkunde)
– das BAFU
– das ESTI
– das ARE
– das BAZL