Bundesverwaltungsgericht
Tribunal administratif fédéral
Tribunale amministrativo federale
Tribunal administrativ federal



Abteilung I
A-4157/2011

Urteil vom 12. Juni 2012

Besetzung

Richterin Kathrin Dietrich (Vorsitz),
Richterin Marianne Ryter Sauvant, Richter André Moser,
Richter Jérôme Candrian, Richter Christoph Bandli,
Gerichtsschreiberin Mia Fuchs.

Parteien

A._____,
B._____,
C._____,
D._____,
E._____,
F._____,
alle vertreten durch **G.**_____,
Beschwerdeführende,

gegen

Axpo AG, Parkstrasse 23, 5400 Baden,
Beschwerdegegnerin,

und

Bundesamt für Energie BFE, Sektion Elektrizitäts- und Wasserrecht, Postfach, 3003 Bern,
Vorinstanz.

Gegenstand

Plangenehmigung (110 kV-Leitungen Altgass/Horgen-Obfelden, Leitungsverlegung Abschnitt Masten 35 – 60).

Sachverhalt:

A.
Die Nordostschweizerische Kraftwerke AG (nachfolgend: NOK; seit 21. September 2009: Axpo AG) reichte dem Eidgenössischen Starkstrominspektorat (ESTI) am 22. April 2008 das Plangenehmigungsgesuch für den Umbau und die Verlegung einer Teilstrecke der bestehenden 50 kV-Leitung von Altgass bzw. Horgen bis Obfelden ein. Gegenstand der Planvorlage bildeten der Umbau der bestehenden Leitung von Mast Nr. 19 bis zu Mast Nr. 35 in Knonau sowie der Abbruch der bestehenden 50 kV-Leitung zwischen Mast Nr. 35 und Mast Nr. 60 in Obfelden und der Ersatz durch eine neue, rund 4 km lange 110 kV-Betonmastleitung entlang der Nationalstrasse N4. In der Gemeinde Mettmenstetten sollte das neue Leitungstrassee um höchstens 300 m vom ursprünglichen abweichen und um diese Distanz näher zum Siedlungsgebiet verlaufen.

B.
Im Rahmen der öffentlichen Auflage erhoben u.a. A._____, B._____, C._____, D._____, E._____ und F._____ (nachfolgend: Einsprecher) beim ESTI Einsprache und beantragten die Beibehaltung der bisherigen Linienführung zwischen den Masten Nrn. 36 bis 58. Die NOK erarbeitete daraufhin eine Projektvariante, bei welcher die Leitung zwischen den Masten Nrn. 36 bis 41 im bisherigen Trassee belassen und von dort in Richtung Mast Nr. 43 des Auflageprojekts geführt worden wäre (sog. "Variante blau"). Nachdem das hierfür erforderliche Überleitungsrecht nicht freihändig erworben werden konnte, verfolgte die NOK diese Variante jedoch nicht weiter.

Am 27. Oktober 2009 genehmigte das Bundesamt für Energie (BFE) die Planvorlage der Axpo AG.

C.
Dagegen führten die Einsprecher (nachfolgend: Beschwerdeführende) am 25. November 2009 Beschwerde an das Bundesverwaltungsgericht und ersuchten um Aufhebung der Plangenehmigungsverfügung. Sie beantragten, die Leitung sei zwischen den Masten Nrn. 35 und 58 im Sinne der "Variante blau" auf dem alten Trassee beizubehalten, eventualiter sei sie an kritischen Stellen, namentlich im Bereich der Autobahnüberdeckung, zu verkabeln.

Mit Urteil A-7365/2009 vom 9. November 2010 wies das Bundesverwaltungsgericht die Beschwerde ab.

D.
Daraufhin gelangten die Beschwerdeführenden mit Beschwerde in öffentlich-rechtlichen Angelegenheiten vom 13. Dezember 2010 an das Bundesgericht und beantragten die Aufhebung des angefochtenen Entscheids und die Rückweisung der Sache zur Neubeurteilung.

Mit Urteil 1C_560/2010 vom 14. Juli 2011 hat das Bundesgericht die Beschwerde teilweise gutgeheissen, das Urteil A-7365/2009 vom 9. November 2010 in diesem Umfang aufgehoben und die Sache zu neuer Prüfung der Verkabelung im Bereich der Überdeckung Rüteli an das Bundesverwaltungsgericht zurückgewiesen. Im Übrigen hat es die Beschwerde abgewiesen.

E.
Das Bundesverwaltungsgericht führt das wieder aufgenommene Verfahren unter der Geschäftsnummer A-4157/2011 weiter.

F.
Mit Eingabe vom 28. September 2011 nimmt die Axpo AG (nachfolgend: Beschwerdegegnerin) Stellung zu einer möglichen Verkabelung der 110 kV-Leitung im Bereich der Überdeckung Rüteli und geht aufforderungsgemäss auf die Störanfälligkeit bei der Verkabelungsvariante und die Reparaturdauer ein. Unter Einreichung eines Variantenvergleichs Kabel – Freileitung mit einer entsprechenden Kostenaufstellung macht sie geltend, dass auch wirtschaftliche Gründe für die genehmigte Freileitung und gegen eine Teilverkabelung sprechen würden.

G.
Das BFE (nachfolgend: Vorinstanz) hält in seiner Stellungnahme vom 22. November 2011 fest, dass auch nach der neusten Rechtsprechung des Bundesgerichts (BGE 137 II 266, "Riniken") und der damit eingehenden Praxisänderung eine Güterabwägung erforderlich sei. Die Gesamtabwägung aller Interessen – wie namentlich Versorgungssicherheit, Umwelt- und Landschaftsschutz, technische Anforderungen, Raumplanung und Kosten – habe zur Bewilligung der Planvorlage geführt. Nicht alleine die Mehrkosten der Verkabelung seien hierfür massgebend gewesen. Angesichts eines fehlenden raumplanerischen Gewinnes würden sich die Mehrkosten in doppeltem Umfang indes nicht als verhältnismässig erweisen.

H.
In seinem Fachbericht vom 31. Oktober 2011 kommt das Bundesamt für Umwelt (BAFU) zum Schluss, die Verkabelung würde im fraglichen Bereich insgesamt zu einer leichten landschaftlichen Verbesserung führen. In Bezug auf das kantonale Landschaftsschutzobjekt "Drumlinlandschaft Mettmenstetten-Uttenberg" sei die Belastung durch die Verkabelungslösung im Verhältnis zum geplanten Freileitungstrassee jedoch nur unwesentlich vorteilhafter. Eine Verkabelung, wie sie sich aus den Erwägungen des BGE 137 II 266 ergebe, dränge sich vorliegend aus Verhältnismässigkeitsgründen nicht auf, auch wenn das Kostenverhältnis 1:2.01 als eher moderat zu beurteilen sei. Ein erheblicher Mehreinsatz finanzieller Mittel müsse sich aufgrund der Umwelt- und Landschaftssituation rechtfertigen.

I.
Das Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) führt in seinem Fachbericht vom 22. November 2011 aus, eine Verkabelung im Bereich der Masten Nrn. 39 bis 43 würde aus raumplanerischer Sicht keine Konflikte mit sich bringen, sei aber nicht unbedingt wünschenswert. Kabelleitungen sollten grundsätzlich nur in sehr begründeten Fällen – Schutz von bedeutenden Landschaften, Schutz der Siedlung – und im Rahmen einer grossräumigen Betrachtung in Erwägung gezogen werden. Vorliegend sei der Mehrwert für die Landschaft sowie selbst für den Grossteil der lokalen Bevölkerung nicht klar erkenntlich.

J.
Die Beschwerdeführenden bestreiten in ihrer Eingabe vom 2. Februar 2012 die Ausführungen der übrigen Verfahrensbeteiligten, insbesondere zur Störanfälligkeit und Reparaturdauer einer Kabelanlage, und kritisieren, dass eine detaillierte Kostenzusammenstellung durch die Beschwerdegegnerin fehle. Sie weisen darauf hin, dass die Verkabelung selbst nach Ansicht der Beschwerdegegnerin höchstens zu einer Verdoppelung der Kosten führe und die Landschaftskammer durch die beantragte Teilverkabelung deutlich entlastet würde.

K.
Die Beschwerdegegnerin, die Vorinstanz und das BAFU reichen am 23. Februar 2012 je eine weitere Stellungnahme ein.

L.
In ihren Schlussbemerkungen vom 17. April 2012 halten die Beschwerdeführenden an ihren bisherigen Ausführungen fest.

M.
Auf weitere Vorbringen der Parteien sowie die sich bei den Akten befindlichen Schriftstücke wird – soweit entscheidrelevant – im Rahmen der nachfolgenden Erwägungen eingegangen.

Das Bundesverwaltungsgericht zieht in Erwägung:

1.
Das Bundesgericht hat in seinem Urteil 1C_560/2010 vom 14. Juli 2011 die Beschwerde der Beschwerdeführenden gegen das Urteil des Bundesverwaltungsgerichts A-7365/2009 vom 9. November 2010 teilweise gutgeheissen. Es hielt mit Verweis auf seine in BGE 137 II 266 modifizierte Praxis fest, dass Kabelanlagen aufgrund der technischen Fortschritte leistungsfähiger, zuverlässiger und kostengünstiger geworden seien, weshalb die Verkabelung nicht mehr nur auf absolute Ausnahmefälle zu beschränken sei, sondern auch bei Landschaften von bloss mittlerer bzw. lokaler Bedeutung in Betracht fallen könne. Ob eine Verkabelung zur Schonung der Landschaft gemäss Art. 3 des Bundesgesetzes vom 1. Juli 1966 über den Natur- und Heimatschutz (NHG, SR 451) geboten sei, sei in jedem Einzelfall aufgrund einer umfassenden Interessenabwägung zu prüfen (vgl. Urteil des Bundesgerichts 1C_560/2010 vom 14. Juli 2011 E. 8 ff., insb. E. 8.1 mit Hinweis). Das Bundesgericht gelangte zum Schluss, die erfolgte Interessenabwägung weise wesentliche Lücken und Mängel auf, weshalb der angefochtene Entscheid aufzuheben und zu neuer Prüfung der Verkabelung im Bereich der Überdeckung Rüteli an das Bundesverwaltungsgericht zurückzuweisen sei. Im Übrigen wies es die Beschwerde ab.

2.
Das Bundesverwaltungsgericht entscheidet grundsätzlich mit uneingeschränkter Kognition. Es überprüft die angefochtene Verfügung auf Rechtsverletzungen – einschliesslich unrichtiger oder unvollständiger Feststellung des rechtserheblichen Sachverhalts und Rechtsfehler bei der Ausübung des Ermessens – sowie auf Angemessenheit (Art. 49 des Bundesgesetzes vom 20. Dezember 1968 über das Verwaltungsverfahren [VwVG, SR 172.021]).

Bei der Angemessenheitskontrolle hat sich das Bundesverwaltungsgericht – insbesondere bei technischen Fragen und wenn die Vorinstanz ihren Entscheid gestützt auf die Berichte von Fachbehörden gefällt hat – jedoch eine gewisse Zurückhaltung aufzuerlegen (vgl. ANDRÉ MOSER/MICHAEL BEUSCH/LORENZ KNEUBÜHLER, Prozessieren vor dem Bundesverwaltungsgericht, Basel 2008, Rz. 2.149 ff.). In diesen Fällen hat es primär zu klären, ob alle berührten Interessen ermittelt und beurteilt sowie ob die möglichen Auswirkungen des Projekts bei der Entscheidfindung berücksichtigt wurden. Es untersucht daher lediglich, ob sich die Vorinstanz von sachgerechten Erwägungen hat leiten lassen und weicht nicht ohne Not von deren Auffassung ab. Voraussetzung für diese Zurückhaltung ist allerdings, dass es im konkreten Fall keine Anhaltspunkte für eine unrichtige oder unvollständige Feststellung des Sachverhalts gibt und davon ausgegangen werden kann, dass die Vorinstanz die für den Entscheid wesentlichen Gesichtspunkte geprüft und die erforderlichen Abklärungen sorgfältig und umfassend vorgenommen hat (BGE 133 II 35 E. 3; BGE 125 II 591 E. 8a; s.a. CHRISTOPH BANDLI, Neue Verfahren im Koordinationsgesetz: Ausgleich von Schutz und Nutzen mittels Interessenabwägung, in: Umweltrecht in der Praxis [URP] 2001, S. 511 ff., Ziff. 6.2 S. 549).

Dabei darf gemäss bundesgerichtlicher Rechtsprechung eine Vorinstanz auf Berichte und Stellungnahmen der vom Gesetzgeber beigegebenen sachkundigen Instanzen abstellen, wenn sich eine solche in einem Fachbericht mit fallrelevanten naturwissenschaftlichen oder technischen Fragen auseinandergesetzt hat (Urteil des Bundesgerichts 1E.1/2006 vom 12. April 2006 E. 5). Fachbehörden sind beispielsweise das BAFU, das sich für landschafts- und naturschutzrechtliche Fragen durch besonderen Sachverstand und Fachwissen auszeichnet (vgl. Art. 3 Abs. 4 NHG und Art. 23 Abs. 1 Bst. a der Verordnung vom 16. Januar 1991 über den Natur- und Heimatschutz [NHV, SR 451.1], Art. 42 Abs. 2 des Bundesgesetzes vom 7. Oktober 1983 über den Umweltschutz [Umweltschutzgesetz, USG, SR 814.01]) oder das ARE, die Fachstelle des Bundes für raumwirksame Themen (vgl. Art. 32 des Bundesgesetzes vom 22. Juni 1979 über die Raumplanung [Raumplanungsgesetz, RPG, SR 700] und Art. 48 der Raumplanungsverordnung vom 28. Juni 2000 [RPV, SR 700.1]; zum Ganzen statt vieler Urteil des Bundesverwaltungsgerichts A-7872/2010 vom 17. Oktober 2011 E. 4).

3.

3.1 Die bestehende Leitung verbindet das Unterwerk Obfelden mit dem Unterwerk Altgass und wurde in der südlich von Mettmenstetten liegenden Gemeinde Knonau bereits auf 110 kV ausgebaut. Gegenstand des angefochtenen Plangenehmigungsbeschlusses ist das Teilstück zwischen den Masten Nrn. 35 und 60, wobei einzig die Linienführung zwischen den Masten Nrn. 36 und 48 streitig ist.

Die bestehende 50 kV-Leitung verläuft zwischen den Masten Nrn. 36 und 52 durch die Drumlinlandschaft Mettmenstetten-Uttenberg. Drumlins sind vom Reussgletscher in der letzten Eiszeit geschaffene ellipsenförmige oder runde Hügel. Diese Landschaft ist im Inventar der Natur- und Landschaftsschutzobjekte von überkommunaler (kantonaler/regionaler) Bedeutung des Kantons Zürich vom Dezember 1979 als Landschaftsschutzobjekt Nr. 101 inventarisiert. Sie wird als "wohl die schönste Drumlinlandschaft des Knonaueramts" bezeichnet und stellt damit eine Landschaft von mittlerer bzw. lokaler Bedeutung dar, welche – gemäss der neueren Praxis des Bundesgerichts (siehe vorne E. 1) – die Prüfung einer Kabelvariante und eine umfassende Interessenabwägung notwendig macht.

Das von der Vorinstanz genehmigte Projekt sieht den Ausbau der bestehenden Leitung auf eine erhöhte Spannung von 110 kV auf der Teilstrecke zwischen den Masten Nrn. 35 und 60 vor. Auf dieser Strecke soll die bestehende Leitung abgebrochen und durch ein neues Leitungstrassee ersetzt werden, das am östlichen Rand der Drumlinlandschaft, unmittelbar entlang der Nationalstrasse N4 (inkl. Überdeckung Rüteli), führt. Die Überdeckung Rüteli ist ein Tunnel mit Aufschüttung über der Nationalstrasse im Bereich des Ortseingangs Mettmenstetten. Das Projekt umfasst 19 neue Betonmasten von durchschnittlich 28 bis 35 m Höhe.

3.2 In seinem Urteil vom 9. November 2010 erachtete das Bundesverwaltungsgericht die Nachteile der von den Beschwerdeführenden bevorzugten "Variante blau" auf dem bisherigen Trassee gegenüber den Vorteilen dieser Variante bei gesamthafter Betrachtung als überwiegend, weshalb es den Ausschluss der "Variante blau" durch die Vorinstanz nicht beanstandete (Urteil des Bundesverwaltungsgerichts A-7365/2009 vom 9. November 2010 E. 9.8 ff.). Nachdem auch das Bundesgericht den Vorzug der genehmigten Linienführung bestätigt und festgehalten hat, dass die Freileitung entlang dem Nationalstrassentrassee zu führen sei (Urteil des Bundesgerichts 1C_560/2010 vom 14. Juli 2011 E. 5 ff., insb. E. 5.3, und

E. 9), bildet die "Variante blau" nicht mehr Streitgegenstand des vorliegenden Verfahrens.

4.

4.1 Das Erstellen oder Ändern einer Starkstromanlage bedarf einer Plangenehmigung (Art. 16 Abs. 1 des Bundesgesetzes vom 24. Juni 1902 betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen [Elektrizitätsgesetz, EleG SR 734.0]). Mit der Plangenehmigung werden sämtliche nach Bundesrecht erforderlichen Bewilligungen erteilt; kantonale Bewilligungen und Pläne sind nicht erforderlich (Art. 16 Abs. 3 und 4 EleG). Zu beachten sind neben den einschlägigen technischen Bestimmungen und den Anforderungen des Raumplanungsrechts insbesondere die massgeblichen Vorschriften über den Natur- und Heimatschutz sowie den Landschafts-, Umwelt- und Gewässerschutz (vgl. Art. 7 Abs. 1 der Starkstromverordnung vom 30. März 1994 [SR 734.2]). Art. 11 Abs. 2 der Leitungsverordnung vom 30. März 1994 (LeV, SR 734.31) hält fest, dass elektrische Leitungen so auszuführen sind, dass sie unter Berücksichtigung der sicheren und wirtschaftlichen Energieversorgung sowie einer technisch verantwortbaren Lösung das Landschaftsbild sowie Natur und Umwelt möglichst wenig beeinträchtigen.

Die Genehmigung von Plänen für Werke und Anlagen zur Beförderung von Energie stellt eine Bundesaufgabe gemäss Art. 2 Bst. b NHG dar. Bei der Erfüllung einer solchen Bundesaufgabe haben die Bundesbehörden dafür zu sorgen, dass das heimatliche Landschafts- und Ortsbild, geschichtliche Stätten sowie Natur- und Kulturdenkmäler geschont werden und, wo das allgemeine Interesse an ihnen überwiegt, ungeschmälert erhalten bleiben. Diese Pflicht gilt unabhängig davon, ob der Eingriff in ein Objekt von nationaler, regionaler oder lokaler Bedeutung vorgenommen wird (Art. 3 Abs. 1 und 3 i.V.m. Art. 4 NHG). Art. 3 NHG verlangt keinen absoluten Schutz der Landschaft; der Eingriff ist jedoch nur gestattet, wo ein überwiegendes allgemeines Interesse dies erfordert. Zur Beurteilung dieser Frage ist eine möglichst umfassende Abwägung aller für und gegen das Vorhaben sprechenden öffentlichen und privaten Interessen vorzunehmen (ständige Rechtsprechung; vgl. BGE 137 II 266 E. 4; Urteil des Bundesgerichts 1C_560/2010 vom 14. Juli 2011 E. 5.1).

4.2 Als Hilfsmittel bei der Interessenabwägung sind unter anderem die Wegleitung "Elektrizitätsübertragung und Landschaftsschutz" des Eidgenössischen Departements des Innern vom 17. November 1980 (nachfol-

gend: Wegleitung), das "Landschaftskonzept Schweiz" des damaligen Bundesamts für Umwelt, Wald und Landschaft aus dem Jahr 1998 (nachfolgend: LKS) sowie das "Inventar der Natur- und Landschaftsschutzobjekte von überkommunaler (regionaler/kantonaler) Bedeutung des Kantons Zürich", datierend vom Dezember 1979, heranzuziehen.

Das LKS hält unter den allgemeinen Zielen zur nachhaltigen Nutzung fest, Eingriffe in die Landschaft seien zu minimieren und der Landschaftsverbrauch sei durch überlagernde Nutzungen zu vermindern. Überdies seien Nutzungen so zu konzentrieren, dass Bauten, Infrastrukturen und andere Anlagen auf das notwendige Minimum zu beschränken und zusammenzufassen seien (LKS, S. 13). Die Wegleitung enthält Gestaltungsgrundsätze für neue Anlagen und sieht vor, im Rahmen der grossräumigen Linienführung Schutzgebiete – wozu die Drumlinlandschaft zu zählen ist (vgl. Anhang 1 der Wegleitung) – grundsätzlich zu umfahren (Wegleitung, Ziff. 3.1.4, Nr. 25). Auch dem LKS kann entnommen werden, dass Siedlungen und kantonale Landschaftsschutzgebiete wenn möglich von Freileitungen freizuhalten seien. Nur wenn sich eine Durchquerung nicht vermeiden lasse, seien in erster Priorität Verkabelungen vorzusehen, sofern diese technisch möglich und finanziell angemessen seien (LKS, Sachziel Energie, Bst. B, S. 21). Im Flachland und in offener Landschaft seien Freileitungen dabei entlang von Hauptverkehrswegen und bestehenden Freileitungen zu führen, wobei visuell exponierte Lagen, namentlich Kuppen, zu umfahren seien. Im Übrigen seien Leitungen in den Landschaftsformen angepassten Trassen in Geländesenken zu führen und so anzulegen, dass die visuelle und ökologische Belastung der Landschaft und die Nutzungsbeschränkungen gesamthaft minimal blieben (Wegleitung, Ziff. 3.1.1, Nr. 13-17). Mastenstandorte und -höhen von Weitspannleitungen seien überdies so zu wählen, dass die Leiterseile der allgemeinen Relieflinie folgten (Wegleitung, Ziff. 3.1.2, Nr. 19). Das Inventar der Natur- und Landschaftsschutzobjekte von überkommunaler Bedeutung sieht unter "Landschaftsschutzobjekt Nr. 101" die "ungeschmälerte Erhaltung der noch weitgehend unversehrten Drumlinlandschaft" vor. Als Massnahme wird genannt, keine beeinträchtigenden Geländeveränderungen zuzulassen (Urteil des Bundesverwaltungsgerichts A-7365/2009 vom 9. November 2010 E. 9.6.1; vgl. auch Urteil des Bundesgerichts 1C_560/2010 vom 14. Juli 2011 E. 5.2).

5.

5.1 Das Bundesverwaltungsgericht ist in seinem Urteil vom 9. November 2010 gestützt auf seine Interessenabwägung insgesamt zum Ergebnis gelangt, dass eine Verkabelung im Bereich der Überdeckung Rüteli zwar technisch realisierbar wäre, die geringe Belastungssituation indes keine Verkabelung verlange. Die infolge der kurzen Teilverkabelung das übliche Mass an Inkonvenienzen übersteigenden betrieblichen Nachteile würden ebenfalls gegen eine Erdverlegung sprechen. Für eine mit derart erheblichen Mängeln behaftete und keine umfassende Entlastung bietende Lösung erscheine ein Mehrkostenfaktor von 3.25 als zu hoch (vgl. Urteil des Bundesverwaltungsgerichts A-7365/2009 vom 9. November 2010 zusammenfassend in E. 9.9.7).

5.2 In seinem Urteil vom 14. Juli 2011 überprüfte das Bundesgericht die vom Bundesverwaltungsgericht durchgeführte Interessenabwägung in Bezug auf eine allfällige Teilverkabelung im Bereich der Überdeckung Rüteli und ordnete an, diese hinsichtlich der Störanfälligkeit und der Reparaturdauer bei Erdverlegungen (E. 8.2), des Kostenpunkts (E. 8.3) sowie mit der Prüfung einer landschaftsverträglicheren Gestaltung des Übergangs zwischen Freileitung und Teilverkabelung (E. 8.4) zu ergänzen.

6.
Im Folgenden ist daher die Interessenabwägung bezüglich dieser, vom Bundesgericht angeordneter, Punkte nachzuholen.

6.1

6.1.1 Mit Bezug auf die Störanfälligkeit einer Verkabelung legt die Beschwerdegegnerin dar, die Störfälle statistisch erfasst und ausgewertet zu haben. Für die Auswertung der Störungen seit 1998 habe sie die Vorkommnisse in kurzfristige Störungen, die innerhalb von 24 Stunden behoben werden konnten, und langfristige Störungen, deren Behebung jeweils mehrere Tage bis Monate in Anspruch genommen habe, eingeteilt. Von den protokollierten ungeplanten 2054 Ausschaltungen in ihrem Verteilnetz im schweizerischen Mittelland seien lediglich 90 auf langfristige Störungen entfallen, 54 davon hätten am nächsten Tag nicht wieder in Betrieb genommen werden können und seien durch Leitungen (und nicht etwa durch Schaltanlagen) verursacht gewesen. Hiervon seien 17 Fälle (31 %) auf Fehler an Kabelleitungen, 37 Fälle (69 %) auf Fehler an Freileitungen zurückzuführen. Bei den 17 mehrtägigen bis mehrwöchigen

Störungen an Kabelleitungen seien in vier Fällen äussere Einflüsse (Beschädigungen durch Dritte bei Bauarbeiten etc.), in fünf Fällen Kabelschäden und in acht Fällen Schäden am Zubehör (sechs Endverschlüsse, eine Muffe, ein Ableiter) die Ursache gewesen. Die Beschwerdegegnerin folgert aus dieser Statistik, ein erheblicher Teil der Schäden an Kabelanlagen würde durch Fehler an den bekannten Schwachstellen (Muffen und Endverschlüssen) verursacht. In ihrem 50/110 kV-Verteilnetz seien rund 900 Kabelendverschlüsse installiert. Dabei müsse berücksichtigt werden, dass das Verteilnetz zu 84 % (1'743 km) aus Freileitung und zu 16 % (331 km) aus Kabel bestehe (Stand Mai 2011). Steige der prozentuale Anteil der Kabelleitungen im Verteilnetz, werde auch die Ausfallrate durch Störungen von Kabelanlagen steigen. Eine Gefährdung der vorliegend genehmigten Freileitung durch äussere Einflüsse (extreme Windexposition, Bestockungen, Lawinen, Murgänge, Hochwasser etc.) sei dagegen nicht gegeben, eine Störanfälligkeit bzw. ein Ausfall infolge solcher Gründe nicht zu erwarten. Bei der von den Beschwerdeführenden verlangten Teilverkabelung seien aufgrund der kurzen Kabelstrecke zwar keine Verbindungsmuffen, jedoch insgesamt zwölf Kabelendverschlüsse notwendig; entsprechend sei mit Ausfällen zu rechnen. Im Übrigen komme den Leitungen Altgass-Obfelden und Obfelden-Horgen eine zentrale Funktion für die Versorgung des Knonauer Amts, des linken Zürichseeufers sowie des Kantons Zug zu. Jede Eliminierung möglicher störungsanfälliger Schwachstellen sei deshalb für einen sicheren Netzbetrieb von grosser Bedeutung und somit aus Sicht der Gewährleistung der Versorgungssicherheit die genehmigte Freileitung die vorteilhafteste Lösung.

6.1.2 Die Vorinstanz weist einzig darauf hin, dass sich die Angaben der Beschwerdegegnerin über Störanfälligkeit (und Reparaturdauer) einer Kabelanlage sowohl mit Werten aus anderen Projekten als auch mit den Erkenntnissen aus der von der swissgrid ag in Auftrag gegebenen "Metastudie über Merkmale von Freileitungen und Erdkabelleitungen" der Technischen Universität Ilmenau vom 12. Oktober 2011 (nachfolgend: Metastudie) deckten.

6.1.3 Dagegen wenden die Beschwerdeführenden ein, die Ausführungen der Beschwerdegegnerin seien nicht repräsentativ, da lediglich ein Vergleich im schweizerischen Mittelland erfolgt sei. Da zudem eine Aufteilung nach dem Grund für die Schäden fehle, d.h. ob das Kabel oder Endverschlüsse defekt waren, könne aus der Anzahl Schäden nichts abgeleitet werden. Die Behauptung, dass die Kabelendverschlüsse als Schwachstellen zu betrachten seien, könne daher in dieser allgemeinen Form

nicht akzeptiert werden. Durch Fortschritte in der Materialtechnik dürfte sich sodann künftig die Ausfallrate deutlich verringern.

6.1.4 Die Beschwerdegegnerin hat sich in ihren Stellungnahmen ausführlich zur Störanfälligkeit bei Teilverkabelungen geäussert. Sie stützte sich dabei auf Vorkommnisse, die seit 1998 im schweizerischen Mittelland aufgetreten waren. Diese Zahlen erscheinen – entgegen dem Vorbringen der Beschwerdeführenden – durchaus repräsentativ, zumal der hier umstrittene Leitungsabschnitt ebenfalls durch das schweizerische Mittelland führt. Wie die Beschwerdegegnerin darlegt, handelt es sich hierbei um eine klassische Mittellandleitung, deren Versorgungsschwerpunkte sich grösstenteils im Mittelland befinden und dementsprechend Störungen an der Leitung erhebliche Auswirkungen zur Folge haben. In ihrer Auswertung schlüsselte sie die Störungen in kurz- und langfristige auf und analysierte die Ursache der jeweiligen Störung. Dabei stellte sich heraus, dass von den langfristigen Störungen, die nicht am selben oder zumindest folgenden Tag behoben werden konnten und die durch eine Leitung verursacht worden waren, 31 % (17 Fälle) auf Fehler an Kabelleitungen gegenüber 69 % (37 Fälle) auf Fehler an Freileitungen zurückzuführen waren. Für die langfristigen Störungen an Kabelleitungen waren in vier Fällen äussere Einflüsse, in fünf Kabelschäden sowie in acht Fällen Schäden am Zubehör (sechs Endverschlüsse sowie je eine Muffe und ein Ableiter) ursächlich; in etwa der Hälfte der Fälle bildeten demnach Schäden am Zubehör die Störungsursache. Dies wird durch die von der Beschwerdegegnerin vorgelegten Unregelmässigkeitsmeldungen bestätigt und lässt daher deren Schlussfolgerung, wonach ein erheblicher Teil der Schäden an Kabelanlagen durch Fehler bei den bekannten Schwachstellen, den Muffen und Endverschlüssen, verursacht würden, zu. Insbesondere stimmt diese Schlussfolgerung auch mit den Erfahrungen der Vorinstanz sowie den Erkenntnissen aus der Metastudie überein. Danach werden die Auswirkungen von Störfällen bei Freileitungen häufiger als weniger schwerwiegend beurteilt als Störfälle bei Erdkabelleitungen und Kabelleitungen insgesamt als störungsanfälliger bewertet (Metastudie, insb. S. 20 und 115).

Im vorliegenden Projekt bedarf es für die Teilverkabelung im Bereich der Überdeckung Rüteli zwar keiner Verbindungsmuffen, doch wären insgesamt zwölf Kabelendverschlüsse erforderlich. Auch diese stellen, wie gesehen, neben den Muffen eine Schwachstelle von Kabelleitungen dar und würden entsprechend das Risiko von Störungen im Falle einer Teilverkabelung erhöhen. Die Störanfälligkeit von Teilverkabelungen spricht dem-

nach gegen eine solche, mithin ist sie im Rahmen der Interessenabwägung als Argument für die genehmigte Freileitung aufzuführen.

6.2

6.2.1 Zur Reparaturdauer einer Kabelanlage macht die Beschwerdegegnerin geltend, diese sei durch folgende Faktoren beeinflusst: vorhandene Redundanzen in der Kabelanlage (z.B. Reserveader/-system), Art (Kabel oder Zubehör) und Ort des Fehlers, Verfügbarkeit externer Spezialisten für die Fehlerortung, Verfügbarkeit eines Baumeisters (Grabarbeiten, Muffenschacht), Verfügbarkeit von Reservematerial, Lieferzeit für Ersatzteile, Verfügbarkeit der Kabelspezialisten sowie fallweise erschwerende Bauhindernisse beim Zugang zum Ort des Kabelschadens (z.B. unter einer Strasse oder einem Bahntrassee, Flussquerung o.ä.). Mit der Installation eines Reservekabels pro Leitungsstrang liessen sich die Ausfallzeiten im Schadensfall reduzieren resp. auf eine betrieblich unkritische Zeit verschieben. Für den Ersatz der defekten Kabelanlage müsse allerdings der betroffene Leitungsstrang längere Zeit ausser Betrieb genommen werden. Deshalb und wegen der erheblichen Mehrkosten – im vorliegenden Fall Fr. 210'000 – seien solche Reservekabel in ihrem Verteilnetz bis anhin nicht in Betracht gezogen worden. Anders als bei Freileitungsstörungen würde bei Schäden an Kabelanlagen der Fehler bestehen bleiben, so dass eine Schnellwiedereinschaltung eine Vergrösserung des Schadensausmasses zur Folge habe und Personen und Sachen erheblich gefährden könne. Im Schadensfall würde in der Regel umgehend eine Inspektion durch eigenes Personal durchgeführt. Könne die Fehlerquelle nicht eruiert werden, müssten externe Spezialisten aufgeboten werden. Die Fehlerortung durch diese dauere je nach Fehlerart und Fehlerort ein bis drei Tage. Allfällige Grabarbeiten könnten im Normalfall innert ein bis zwei Tagen organisiert werden, situativ jedoch auch erheblich länger dauern. Eine Reparatur erfolge in der Regel durch den Austausch der defekten Komponenten, wozu ebenfalls externe Spezialisten erforderlich seien. Aufgrund der Kosten und weil nur schwer abgeschätzt werden könne, welche Kabellänge und welche Komponente eingelagert werden müsse, die Komponenten (insb. die Stresskonen) zudem Verfallsdaten aufwiesen, werde von einer Lagerhaltung von Ersatzkabeln und dem entsprechenden Zubehör abgesehen. Die Fabrikation und Lieferung von Ersatzteilen könne im Übrigen Wochen bis Monate in Anspruch nehmen; so betrügen die Lieferfristen für 110 kV-Kabelzubehör derzeit (Stand Februar 2012) vier bis fünf Monate.

6.2.2 Auch die Vorinstanz weist darauf hin, dass Reparaturarbeiten an einer Kabelleitung, wie z.B. das Auswechseln von Kabelsträngen oder Muffen im Schadensfall, zwar seltener, aber zeitaufwändiger und mit grösserer Beanspruchung des betreffenden Grundstücks verbunden seien als entsprechende Arbeiten an Freileitungen.

6.2.3 Die Beschwerdeführenden bestreiten die Mehrkosten für ein Reservekabel. Da ein Grossteil der Schäden an Kabelanlagen durch Fehler an den Schwachstellen (Muffen und Endverschlüssen) herrühre, könne höchstens mit Schädigungen an Endverschlüssen gerechnet werden. Die angeblich langen Lieferzeiten für Kabel, die gegen eine Verkabelung sprechen könnten, seien daher zu relativieren. Dass die Reparaturdauer einer Kabelanlage länger sei als bei einer Freileitung, könne daher nicht generell gesagt werden. In Bezug auf die langen Lieferzeiten der Ersatzteile liege es im Verantwortungsbereich der Beschwerdegegnerin, bessere Bedingungen auszuhandeln.

6.2.4 In Bezug auf die Reparaturdauer bei Kabelanlagen hat die Beschwerdegegnerin die Installation eines Reservekabels geprüft, das die Ausfallzeit im Schadensfall verringern könnte. Hierzu müssten im Bereich der Überdeckung Rüteli zwei zusätzliche 110 kV-Leitungen (ein Reservekabel pro Leitungsstrang) installiert werden, was allerdings zu Mehrkosten von Fr. 210'000 führen würde (Fr. 54'000 für die Rohrblockerweiterung für zwei Reservekabel, inkl. die Erweiterung von Bridenschächten, Rohrlieferungen und Kalibrierarbeiten, sowie Fr. 156'000 für das 110 kV-Hochspannungskabel, d.h. das Kabelmaterial inkl. Endverschlüsse und Kabelbriden sowie die Kosten für die Kabelverlegung und Montage). Aufgrund dieser Mehrkosten und weil im Schadensfall die defekte Kabelleitung längere Zeit ausser Betrieb genommen werden müsste, hat sie solche Reservekabel bis anhin nicht vorgesehen.

Die Beschwerdegegnerin legt des Weiteren die einzelnen Faktoren der Reparaturdauer dar. Insbesondere die Lieferfristen für 110 kV-Kabelzubehör beträgt offenbar vier bis fünf Monate (Stand Februar 2012), was mit den von der Beschwerdegegenerin eingereichten Angeboten von Lieferanten belegt wird. Gegen die Lagerhaltung von Kabel und Zubehör sind die Kosten für die Lagerung, aber auch die Schwierigkeit anzuführen, die durch die Ungewissheit betreffend die in einem allfälligen Schadensfall konkret benötigte Kabellänge und die im Einzelfall benötigten Komponenten wie Endverschlüsse und Muffen (Problematik der Bauart und des Herstellers) sowie schliesslich auch die Haltbarkeit des Ersatzmaterials

entsteht. Aufgrund dessen erscheint die Lagerung von Ersatzkabeln und entsprechendem Zubehör nicht praktikabel. Hinzu kommt, dass Kabel und Zubehör in der Regel ohnehin nur auftragsbezogen fabriziert werden. Das Risiko, im Schadensfall trotz Lagerhaltung nicht über das passende Ersatzmaterial zu verfügen, ist angesichts der durch die Lagerung anfallenden Mehrkosten nicht unerheblich.

Des Weiteren wirkt sich der teilweise unumgängliche Beizug externer Spezialisten, deren kurzfristiger Einsatz sich nicht jederzeit gewährleisten lässt, verzögernd auf die Reparaturdauer bei Erdverlegungen aus.

Auch die bereits erwähnte Metastudie (vorstehend E. 6.1.2) bestätigt diese Bedenken, wenn darin festgehalten wird, dass in Anbetracht der Parameter Ausfallhäufigkeit, Reparaturdauer und Nichtverfügbarkeit für den Normalbetrieb Freileitungen schneller wieder zur Verfügung stünden als Erdkabelleitungen. Freileitungen hätten zwar eine leicht höhere Ausfallhäufigkeit, dafür dauere die Reparatur bei Kabelleitungen länger (Metastudie, S. 13, 23). Im Übrigen vertritt auch die Vorinstanz, die als zuständige Behörde über entsprechende Erfahrungen verfügt, die Ansicht, dass Reparaturarbeiten bei Kabelleitungen zwar seltener, aber zeitaufwändiger und mit grösserer Beanspruchung des betreffenden Grundstücks verbunden seien.

Zusammenfassend lässt sich somit festhalten, dass sich im Rahmen der Interessenabwägung auch die Reparaturdauer bei Kabelleitungen zugunsten des Freileitungsprojekts auswirkt.

6.3

6.3.1 Die Beschwerdegegnerin hat die Kosten einer Kabelanlage sowie einer Freileitung auf der Preisbasis Herbst 2011 neu ermittelt und dem Bundesverwaltungsgericht die Studie "Variantenvergleich Kabel – Freileitung 110 kV-Leitung Obfelden-Altgass/Horgen, Leitungsabschnitt Autobahn Überdeckung 'Rüteli' Mettmenstetten" vom 28. September 2011 (nachfolgend: Studie Variantenvergleich) eingereicht. In dieser Studie sei eine machbare Kabelvariante untersucht worden, welche die Investitions- und die gesamten Lebenszykluskosten berechne. Als Ergebnis habe sie die Gesamtkostenbetrachtung einer Teilverkabelung gegenüber dem genehmigten Freileitungsprojekt ausgewiesen. Zusammenfassend lasse sich folgendes Fazit ziehen: Bei den Investitionskosten betrage das Verhältnis Freileitung – Kabel 1:3.8, bei den diskontierten Verlustkosten 1:0.5

und bei den gesamten Lebenszykluskosten 1:2. Die Kostenfaktoren würden auf der Berechnung zwischen Mast Nr. 39 und Mast Nr. 43 basieren. Beinhaltet seien die genehmigte Freileitung mit den vorgesehenen Masten sowie die benötigten Anpassungen an der Freileitung (Kabelendmasten) für die Realisierung einer Teilverkabelung. Nebst den Erstellungs- und Lebensdauerkosten seien auch die Netznutzungskosten mit einbezogen worden. Es stehe fest, dass die gewichtigen Investitionskosten der Kabelvariante mit hohen Kapitalkosten verbunden seien, weshalb die Jahreskosten der Teilverkabelung in den ersten zwei Jahrzehnten signifikant über denen der Freileitung lägen (bei Grundlast bis Faktor 2.7). Aufgrund der Strompreissteuerung würden aber die bei der Kabelvariante vorteilhaften Verlustkosten mit zunehmender Dauer mehr Gewicht erhalten und der Differenz entgegen wirken. Im Normalbetrieb könnten die eingesparten Verlustkosten die Kapitalkosten jedoch nicht kompensieren, was bei der Teilverkabelung vor allem in der ersten Hälfte der Lebensdauer zu wesentlich höheren Jahreskosten führe, welche den Endkunden direkt ab getätigter Investition jährlich belastet würden. Weiter sei zu berücksichtigen, dass nach 40 Jahren von einer Zweitinvestition ausgegangen werden müsse, weil dannzumal das Kabel seine Lebensdauer erreicht haben dürfte.

6.3.2 Die Vorinstanz hat die Studie Variantenvergleich auf ihre Plausibilität geprüft und festgehalten, die Beschwerdegegnerin habe technisch gleichwertige Frei- und Kabelleitungen verglichen, womit die Studie auf vergleichbaren Annahmen beruhe. Im Fall "Riniken" (BGE 137 II 266) sei dies nicht der Fall gewesen, da dort eine Zweierbündel-Freileitung einer Viererbündel-Kabelleitung gegenübergesetzt und somit eine nicht optimierte Freileitung mit einer optimierten Kabelleitung verglichen worden sei. Die in der Studie aufgeführten Verkabelungskosten würden zudem plausibel erscheinen.

6.3.3 Das BAFU erachtet den landschaftlichen Gewinn durch eine Verkabelung im Bereich der Überdeckung Rüteli als eher gering. Selbst wenn das Kostenverhältnis 1:2.01 als eher moderat zu beurteilen sei, dränge sich eine Verkabelung aus Verhältnismässigkeitsgründen nicht auf. Damit sich die teurere Verkabelung einer Hochspannungsleitung landschaftlich rechtfertigen lasse, müsse eine Freileitung zu einer erheblichen Verschlechterung des Landschaftsschutzgebietes oder der unbeeinträchtigten Landschaft führen. Mit anderen Worten müsse der Ausgangzustand des Landschaftsgebietes und seines unmittelbaren Umfelds einen geringen Grad an Belastung aufweisen, so dass eine Freileitung die relative

Unversehrtheit des betroffenen Landschaftsabschnitts in hohem Mass in Frage stellen würde. Die für den Landschaftsschutz aufzuwendenden Mittel seien insgesamt beschränkt und deshalb mit einem hohen Wirkungsgrad auf den Landschaftsschutz einzusetzen.

6.3.4 Das ARE hebt in seiner Stellungnahme hervor, es habe die genehmigte Freileitung als zulässige und sinnvolle Variante eingestuft. Eine Teilverkabelung würde zwar aus raumplanerischer Sicht keine Konflikte mit sich bringen, sei aber auch nicht unbedingt wünschenswert: Da eine Teilverkabelung neben finanziellen Nachteilen auch technische Nachteile wie Störanfälligkeit und längere Reparaturdauer bedeute, sollten Kabelleitungen grundsätzlich nur in sehr begründeten Fällen (Schutz von bedeutenden Landschaften, Schutz der Siedlung) und im Rahmen einer grossräumigen Betrachtung in Erwägung gezogen werden. Im konkreten Fall stelle sich deshalb die Frage der Verhältnismässigkeit: Angesichts der Tatsache, dass die geplante Freileitung der Autobahn folge und dass die sehr kurze Verkabelung im Bereich der Überdeckung die Einsparung von nur einem Masten bringe, dafür aber jeweils zwei Doppelmasten für den Abspann benötige, sei der Mehrwert für die Landschaft sowie selbst für den Grossteil der lokalen Bevölkerung nicht klar erkenntlich. Deshalb spiele auch eine Rolle, dass die für diese Teilverkabelung aufgewendeten finanziellen Mittel, die schlussendlich von der gesamten Bevölkerung mitgetragen würden, raumwirksamer an einem anderen Ort eingesetzt werden könnten.

6.3.5 Die Beschwerdeführenden rügen, die Zahlen der Beschwerdegegnerin seien weder belegt noch nachvollziehbar, sondern nur summarisch aufgelistet. Es bestehe durchaus die Möglichkeit, Kabel/Freileitung direkt auf einen Endmast zu realisieren, weshalb bestritten werde, dass Abführungen über separate Kabelendmasten notwendig seien. Das Kostenverhältnis lasse sich weiter optimieren. Ein Kostenvergleich zwischen Kabel- und Freileitung spreche für die Verkabelung.

6.3.6 Auf Anweisung des Bundesverwaltungsgerichts und in Beachtung der neusten bundesgerichtlichen Rechtsprechung ermittelte die Beschwerdegegnerin die Kosten einer Freileitung sowie einer Verkabelung im Bereich Rüteli neu und reichte die Studie Variantenvergleich ein. In dieser werden die erwarteten Investitions- und Lebenszykluskosten von Kabel- und Freileitungsprojekt betreffend den Leitungsabschnitt zwischen den Masten Nrn. 40 und 42 des Freileitungsprojekts, wobei auch die Masten Nrn. 39 und 43 betroffen sind, aufgezeigt und verglichen. Die Studie

beschreibt zunächst die beiden Projekte und listet deren Investitionskosten auf: Beim Freileitungsprojekt setzen sich diese aus der Freileitung (inkl. Fundament, Leiterseilen und Montage Fr. 357'000) sowie den Kosten für Durchleitung, Kultur- und Strassenschäden (Fr. 21'000) zusammen und ergeben insgesamt Fr. 378'000. Bei der Kabelvariante werden die Erstellung des Kabelrohrblocks (Fr. 290'000), die Kabelanlage (Fr. 578'000), die Kabelendmasten (inkl. Fundament und Montage Fr. 210'000) sowie ebenfalls die Kosten der Freileitung (inkl. Fundament, Leiterseilen und Montage Fr. 231'000) und der Durchleitung, Kultur- und Strassenschäden (Fr. 20'000) veranschlagt. Zuzüglich einer diskontierten Zweitinvestition für die Kabelanlage (Fr. 109'000) wird mit Investitionskosten in der Höhe von Fr. 1'438'000 gerechnet. Die Zahlen stützen sich hinsichtlich des Strompreises (Rp. 9.5/kWh), der Teuerung (2.00 % für Verluste, 0.00 % für Investitionen), dem Zinssatz (4.25 %) und der Lebensdauer des Materials (Freileitung und Rohrblock je 80 Jahre, Kabelanlage 40 Jahre) auf realistische Annahmen, die zudem von der Vorinstanz als plausibel bezeichnet wurden. Die nicht weiter substantiierte Bestreitung der Kostenaufstellung durch die Beschwerdeführenden vermag daran nichts zu ändern; vielmehr hat sich die Beschwerdegegnerin in ihrer Studie bezüglich des Strompreises und der Teuerung auf die bundesgerichtliche Rechtsprechung gestützt (vgl. BGE 137 II 266 E. 6.7), wobei sie von einer Teuerung von 2.00 % statt 1.7 % ausgegangen ist. Was den Zinssatz von 4.25 % betrifft, stellte sie auf den Weighted Average Cost of Capital (WACC) ab, den die Eidgenössische Elektrizitätskommission (ElCom) für das Jahr 2011 berechnet hatte. Selbst wenn vom aktuellen Zinssatz von 4.14 % für das Jahr 2012 ausgegangen wird, hätte die Differenz von 0.11 % nur unwesentliche Auswirkungen auf die vorgenommene Kostenaufstellung. Die entsprechende Rüge der Beschwerdeführenden geht demnach fehl.

In der Neuaufstellung und -berechnung sind somit sämtliche während der Lebensdauer der Anlage anfallenden Kosten berücksichtigt, namentlich neben den Investitionskosten auch die Betriebs- und Stromverlustkosten. Die Zahlen sind ausführlich und im Einzelnen dargelegt und die Kostenaufstellung erweist sich als nachvollziehbar. Die Vorinstanz, die in diesem Bereich ebenfalls als Fachbehörde gilt (vgl. auch Urteil des Bundesverwaltungsgerichts A-4065/2011 vom 15. Mai 2012 E. 2), bestätigt zudem, dass für den Vergleich der beiden Projekte Freileitung und Verkabelung von technisch gleichwertigen Leitungen ausgegangen wurde. Aufgrund der Kostenaufstellung ergibt sich somit folgender Variantenvergleich: Bei den Investitionskosten beträgt das Verhältnis Freileitung – Verkabelung 1

zu 3.80, bei den diskontierten Verlustkosten 1 zu 0.50 und bei den gesamten Lebenszykluskosten 1 zu 2.01. Während bei einer Verkabelung zu Beginn hohe Investitionskosten anfallen (um den Faktor 3.8 teurer als bei der Freileitung), gleicht sich die Differenz über die Jahre zwar etwas an, zumal bei der Kabellösung die Verlustkosten geringer ausfallen. Dass die Gesamtkosten der Verkabelung letztlich jedoch geringer ausfallen sollen, ist – selbst bei steigenden Strompreisen – nicht zu erwarten. Die von den Beschwerdeführenden beantragte Teilverkabelung im Bereich der Überdeckung Rüteli erweist sich demnach über den gesamten Lebenszyklus als doppelt so teuer wie die genehmigte Freileitung. Die Mehrkosten der Verkabelung sprechen demnach im Rahmen der Interessenabwägung – auch wenn nicht mehr im selben Umfang – auch nach der Neuberechnung grundsätzlich nach wie vor gegen eine Verkabelung.

6.4

6.4.1 Gegen die vom Bundesgericht angeführte Überlegung, den Übergang Kabel/Freileitung direkt auf den Endmasten Nrn. 40 und 42 zu realisieren, wendet die Beschwerdegegnerin ein, der Übergang werde bei doppelsträngigen Verteilnetzleitungen aus Gründen der Versorgungssicherheit und den Anforderungen eines sicheren Netzbetriebes grundsätzlich über zwei unabhängige Kabelendmasten realisiert. Mit dieser bewährten Massnahme falle im Unterhalts- und Störfall nur ein Strang aus, der zweite könne weiter betrieben werden, was einen entscheidenden betrieblichen Vorteil bedeute. Diese Lösung mit separaten Abführungen über separate Kabelendmasten entspreche sowohl dem nationalen als auch dem internationalen Stand der Technik in den Verteilnetzen. Die Kosten für diese Lösung würden insgesamt Fr. 461'000 betragen, bei der Variante mit den beiden Kabelabgängen auf einem gemeinsamen Mast sei mit vergleichbaren Kosten von Fr. 444'000 zu rechnen. Bei zwei Kabelendmasten könnten leichtere, weniger hohe Masten eingesetzt werden, allerdings würden zwei Fundamente benötigt. Bei nur einem Kabelendmast müsse ein statisch stärker belastbares und höheres Tragwerk vorgesehen werden. Wesentlich sei aber, dass die erheblichen betrieblichen Vorteile der bewährten Lösung mit zwei Kabelendmasten die geringfügigen Mehrkosten bei Weitem überwiegen würden, müssten doch beim Ausfall eines Leitungsstrangs oder bei Unterhaltarbeiten bei der Abführung über einen Masten grundsätzlich beide Stränge Altgass-Obfelden und Obfelden-Horgen, im schlechtesten Fall auch langfristig, ausser Betrieb genommen werden.

Mit Bezug auf die vom Bundesgericht aufgeworfene landschaftsverträglichere Gestaltung bei den Tunnelportalen führt die Beschwerdegegnerin aus, die beiden Kabelendmasten Nrn. 42A und 42B könnten am Nordportal der Überdeckung, wo sie visuell wenig in Erscheinung treten, erstellt werden. Beim Südportal könnten beide Endmasten (Nrn. 40 und 41) in Richtung Mast Nr. 39 verschoben werden, so dass sie sich am Böschungsfuss befänden, was eine geringfüge Verlängerung der Kabelstrecke zur Folge habe.

6.4.2 Die Beschwerdeführenden führen aus, es bestehe die Möglichkeit, Kabel/Freileitung direkt auf einen Endmast zu realisieren. Abführungen über separate Kabelendmasten seien daher nicht notwendig. Abgesehen davon würden selbst zwei Endmasten auch nach Ansicht der Beschwerdegegnerin visuell wenig in Erscheinung treten und die Landschaftsverträglichkeit deutlich verbessern.

6.4.3 Die Beschwerdegegnerin hat ausführlich beschrieben, dass im Interesse der Versorgungssicherheit und eines sicheren Netzbetriebs Übergänge von der Kabel- zur Freileitung grundsätzlich über zwei unabhängige Kabelendmasten realisiert werden. Zwar fallen die Kosten bei nur einem Kabelendmast etwas geringer aus als bei zwei separaten Kabelendmasten (Differenz ca. Fr. 17'000), doch würde die Variante mit nur einem Endmast ein stärker belastbares und höheres Tragewerk voraussetzen. Entscheidend fällt jedoch ins Gewicht, dass die herkömmliche Variante mit zwei Kabelendmasten mit wesentlichen betrieblichen Vorteilen verbunden ist: Müssen Unterhalts- oder Reparaturarbeiten an einem Strang durchgeführt werden, kann der zweite weiterhin betrieben werden. Dagegen wäre bei einem Ausfall eines Stranges bei der Variante mit nur einem Kabelendmast auch der zweite ausser Betrieb zu nehmen. Dass dies die relativ geringfügigen Mehrkosten nicht aufzuwiegen vermag, erscheint naheliegend. Im Übrigen lassen sich bei der Variante mit separaten Kabelendmasten leichtere und weniger hohe – und damit landschaftlich weniger in Erscheinung tretende – Masten einsetzen.

Angesichts dieser Ausführungen erscheint eine landschaftsverträglichere Gestaltung des Übergangs zwischen der Freileitung und dem zur Diskussion stehenden, zu verkabelnden Abschnitt im vorliegenden Fall nicht als sinnvoll. Vielmehr überwiegen die dargelegten betrieblichen und sicherheitstechnischen Aspekte, die gegen eine Abführung über einen Abspannmast sprechen. Zwar liesse sich, wie die Beschwerdegegnerin ausführt, die Kabelstrecke etwas verlängern und damit die Kabelendmasten

Nrn. 40 und 41 am weniger einsichtbaren Böschungsfuss der Autobahn aufrichten. Dies würde aber nichts daran ändern, dass trotz allem vier Freileitungsendmasten zu erstellen wären.

6.5 Im Ergebnis sprechen demnach auch vorstehende weitere Abklärungen für die genehmigte Freileitung und damit gegen die von den Beschwerdeführenden beantragte Teilverkabelung im Bereich der Überdeckung Rüteli. In diese Interessenabwägung fliessen einerseits die bereits im Urteil des Bundesverwaltungsgerichts A-7365/2009 dargelegten und mit Urteil des Bundesgerichts 1C_560/2010 bestätigten Überlegungen. Andererseits ergeben, wie gesehen, auch die Erwägungen zur Störanfälligkeit und Reparaturdauer von Kabelleitungen sowie die Mehrkosten einer Verkabelung, dass eine solche vorliegend technisch zwar realisierbar wäre, sich insgesamt aber nicht als verhältnismässig erweisen würde. Wie insbesondere die Fachbehörden BAFU und ARE überzeugend darlegen, würde eine Verkabelung lediglich zu einer leichten landschaftlichen Verbesserung beitragen. Für das kantonale Landschaftsschutzobjekt "Drumlinlandschaft Mettmenstetten-Uttenberg" würde sich die Belastung bei einer Verkabelung im Verhältnis zur Freileitung nur unwesentlich vorteilhafter darstellen. Das BAFU weist darauf hin, dass gerade die im Vordergrund stehende ungeschmälerte Erhaltung der Geomorphologie durch die Freileitung nicht wesentlich beeinträchtigt wäre. In Anbetracht dessen, dass die kurze Verkabelung die Einsparung von nur einem Masten mit sich bringen würde, gleichzeitig aber je zwei Kabelendmasten für den Abspann erforderlich wären, zudem im fraglichen Bereich bereits landschaftliche Vorbelastungen bestehen (Autobahn mit Nebenanlagen, grosse Landwirtschaftsbetriebe mit teilweise Hochsilos, Mobilfunkantennen, ein ungeordneter Siedlungsabschluss), erwiese sich der Mehrwert für die Landschaft als gering. Die um den Faktor 2.01 teurere Verkabelungsvariante ist somit nicht verhältnismässig.

7.

Zusammenfassend ergibt sich demnach, dass sich eine Teilverkabelung im Bereich der Überdeckung Rüteli zwischen den Masten Nrn. 40 und 42, wie dies die Beschwerdeführenden beantragen, nicht als verhältnismässig erweist. Ihre Beschwerde ist daher abzuweisen.

8.

Bei diesem Ausgang des Verfahrens gelten die Beschwerdeführenden als unterliegende Partei, weshalb sie in Anwendung von Art. 63 Abs. 1 VwVG die Verfahrenskosten zu tragen haben. Diese sind auf Fr. 2'000.-- festzu-

setzen (Art. 1 ff. des Reglements vom 21. Februar 2008 über die Kosten und Entschädigungen vor dem Bundesverwaltungsgericht [VGKE, SR 173.320.2]) und mit dem geleisteten Kostenvorschuss in der Höhe von Fr. 2'500.-- zu verrechnen. Der Restbetrag im Umfang von Fr. 500.-- wird den Beschwerdeführenden nach Eintritt der Rechtskraft des vorliegenden Urteils zurückerstattet.

9.
Wegen der Verletzung des rechtlichen Gehörs war den Beschwerdeführenden im Verfahren A-7365/2009 eine reduzierte Parteientschädigung in der Höhe von Fr. 1'000.-- zugesprochen worden (Art. 64 Abs. 1 und 2 VwVG i.V.m. Art. 7 Abs. 2 VGKE; Urteil des Bundesverwaltungsgerichts A-7365/2009 vom 9. November 2010 E. 11, Dispositiv Ziff. 3). Diese wird den Beschwerdeführenden nach Eintritt der Rechtskraft des vorliegenden Urteils durch die Vorinstanz zu entrichten sein. Der nicht anwaltlich vertretenen Beschwerdegegnerin ist keine Parteientschädigung zuzusprechen.

Demnach erkennt das Bundesverwaltungsgericht:

1.
Die Beschwerde wird abgewiesen.

2.
Die Verfahrenskosten von Fr. 2'000.-- werden den Beschwerdeführenden auferlegt und mit dem geleisteten Kostenvorschuss von Fr. 2'500.-- verrechnet. Der Restbetrag im Umfang von Fr. 500.-- wird den Beschwerdeführenden nach Eintritt der Rechtskraft des vorliegenden Urteils erstattet. Zu diesem Zweck haben sie dem Bundesverwaltungsgericht einen Einzahlungsschein einzureichen.

3.
Den Beschwerdeführenden wird eine durch die Vorinstanz nach Eintritt der Rechtskraft des vorliegenden Urteils zu entrichtende Parteientschädigung von Fr. 1'000.-- zugesprochen.

4.
Dieses Urteil geht an:

– die Beschwerdeführenden (Gerichtsurkunde)
– die Beschwerdegegnerin (Gerichtsurkunde)
– die Vorinstanz (Ref-Nr. 148.0139; Einschreiben)

– das Generalsekretariat UVEK (Gerichtsurkunde)
– das BAFU
– das ARE

Die vorsitzende Richterin: Die Gerichtsschreiberin:

Kathrin Dietrich Mia Fuchs

Rechtsmittelbelehrung:

Gegen diesen Entscheid kann innert 30 Tagen nach Eröffnung beim Bundesgericht, 1000 Lausanne 14, Beschwerde in öffentlich-rechtlichen Angelegenheiten geführt werden (Art. 82 ff., 90 ff. und 100 des Bundesgerichtsgesetzes vom 17. Juni 2005 [BGG, SR 173.110]). Die Frist steht still vom 15. Juli bis und mit dem 15. August (Art. 46 Abs. 1 Bst. b 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 der Beschwerdeführer in Händen hat, beizulegen (Art. 42 BGG).

Versand: