



# ***Planung und Umsetzung Netzunterhalt und -ausbau***

Swissgrid AG



## **Impressum**

<b>Bestelladresse</b>	Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK)
<b>Adresse de commande</b>	Monbijoustrasse 45, CH - 3003 Bern
<b>Indirizzo di ordinazione</b>	<a href="http://www.efk.admin.ch/">http://www.efk.admin.ch/</a>
<b>Order address</b>	
<b>Bestellnummer</b>	1.15324.977.00420.010
<b>Numéro de commande</b>	
<b>Numero di ordinazione</b>	
<b>Order number</b>	
<b>Zusätzliche Informationen</b>	E-Mail: <a href="mailto:info@efk.admin.ch">info@efk.admin.ch</a>
<b>Complément d'informations</b>	Tel. +41 58 463 11 11
<b>Informazioni complementari</b>	
<b>Additional information</b>	
<b>Originaltext</b>	Deutsch
<b>Texte original</b>	Allemand
<b>Testo originale</b>	Tedesco
<b>Original text</b>	German
<b>Zusammenfassung</b>	Deutsch (« Das Wesentliche in Kürze »)
<b>Résumé</b>	Français (« L'essentiel en bref »)
<b>Riassunto</b>	Italiano (« L'essenziale in breve »)
<b>Summary</b>	English (« Key facts »)
<b>Abdruck</b>	Gestattet (mit Quellenvermerk)
<b>Reproduction</b>	Autorisée (merci de mentionner la source)
<b>Riproduzione</b>	Autorizzata (indicare la fonte)
<b>Reproduction</b>	Authorized (please mention the source)

## **Planung und Umsetzung des Netzunterhalts und -ausbaus Prüfung bei der Swissgrid AG**

### **Das Wesentliche in Kürze**

---

Die Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK) hat bei der Swissgrid AG eine Prüfung zur Planung und Umsetzung von Netzunterhalt und -ausbau durchgeführt, wobei auch Betrachtungen zum Thema «Schutz kritischer Infrastrukturen» angestellt wurden.

Inhaltlich fokussierte die Prüfung auf die Grundlagen und Instrumente von Swissgrid für das Ausarbeiten und Umsetzen der technischen Mehrjahresplanung sowie der Instandhaltung im Bereich der Trassen- und Anlageninfrastrukturen des 380 kV- / 220 kV- / 50 Hz-Übertragungsnetzes. Dieses in den letzten Jahren in das Eigentum von Swissgrid überführte Portfolio im Umfang von 2,1 Milliarden Franken weist im Budget 2016 einen Bedarf für Netzinvestitionen von 180 Millionen Franken aus. In den nächsten Jahren ist gemäss der technischen Mehrjahresplanung von Swissgrid mit Investitionen in vergleichbarer Grössenordnung zu rechnen.

Zusammenfassend fiel die Prüfung über weite Strecken positiv aus.

### **Die Übernahme des Übertragungsnetzes wird 2016 abgeschlossen**

Gegenwärtig ist die Übernahme des Übertragungsnetzes von den bisherigen Eigentümern fast abgeschlossen. 2016 soll die letzte Etappe durchgeführt werden. Die aktuell noch vorhandene kleine Lücke im Portfolio führt zu keiner nennenswerten Beeinträchtigung in der Investitionsplanung.

Die Informationen über den Zustand des Portfolios begründen Massnahmen insbesondere bei der Instandhaltung. Eine Priorisierung dieser Massnahmen führt zum technisch nachgewiesenen und kostenmässig abgeschätzten Investitionsbedarf pro Jahr.

### **Strategien, Konzepte und Vorgehensweisen sind meist verbindlich und operativ abgestimmt**

Bei der Planung von Unterhalts- und Ausbaumassnahmen zeigte sich, dass Strategien, Konzepte und Vorgehensweisen grösstenteils verbindlich festgelegt und auf das operative Regelwerk abgestimmt sind. Zudem wurde eine weitgehend gefestigte Situation hinsichtlich der eingeführten Vorgaben, Prozesse und Werkzeuge vorgefunden.

Die Anwendung der Instrumente für die Mehrjahresplanung und die Instandhaltung erfolgte zielführend. Obschon gewisses Optimierungspotenzial vorhanden ist, existiert eine gute Basis, um das bisher Erreichte qualitativ weiterzuentwickeln.

### **Die Finanzierung für Netzinvestitionen ist aus heutiger Sicht sichergestellt**

Der Investitionsbedarf der geplanten Netzinvestitionen durch Swissgrid (Leitungs- und Unterwerksprojekte, Netzerweiterungen, -ersatz sowie Instandhaltung) erscheint gemäss dem Budget 2016 und der Mittelfristplanung 2017–2020 plausibel. Deren Finanzierung ist somit aus heutiger Sicht sichergestellt.

Zu festgestellten Schwachstellen hat die EFK Empfehlungen an die Swissgrid gerichtet, die vor allem die Datenübernahme und kritische Infrastrukturen betreffen.



Die Übernahme des Netzes umfasst auch eine umfangreiche Daten- und Dokumentenübernahme. Verschiedene Aktivitäten zu deren qualitativen Bereinigung und Harmonisierung sind am Laufen. Bislang fehlt bei Swissgrid ein verbindlicher Abschluss dieser Tätigkeiten.

Im Zusammenhang mit den Herausforderungen zum «Schutz kritischer Infrastrukturen» war zwischen Regulator und Verteilnetzbetreiber erst eine punktuelle Klärung möglich. Dieses Thema ist bis jetzt noch wenig verbindlich in das Regelwerk von Swissgrid eingeflossen.

## **Planification et réalisation de l'entretien et de l'extension du réseau Audit mené chez Swissgrid SA**

### **L'essentiel en bref**

---

Le Contrôle fédéral des finances (CDF) a mené chez Swissgrid SA un audit au sujet de la planification et de la réalisation de l'entretien et de l'extension du réseau, à l'occasion duquel la question de la protection des infrastructures sensibles a aussi été abordée.

Sur le plan thématique, l'audit s'est concentré sur les bases et les instruments de Swissgrid pour élaborer et réaliser la planification technique pluriannuelle et l'entretien des infrastructures (installations et tracés) du réseau des lignes de transport de 380 kV / 220 kV / 50 Hz. Ce portefeuille d'une valeur de 2,1 milliards de francs, dont la propriété a été transférée à Swissgrid ces dernières années, présente un besoin d'investissements chiffré à 180 millions de francs dans le budget 2016. Selon la planification technique pluriannuelle de Swissgrid, il faut s'attendre à des investissements comparables ces prochaines années.

En résumé, l'audit a abouti à un résultat largement positif.

### **La reprise du réseau de lignes de transport s'achèvera en 2016**

À l'heure actuelle, les anciens propriétaires ont presque achevé la remise du réseau de lignes de transport à Swissgrid. La dernière étape doit avoir lieu en 2016. Les petites lacunes encore constatées dans le portefeuille n'auront pas d'impact important sur la planification des investissements.

Les informations sur l'état du portefeuille justifient les mesures à prendre, notamment au niveau de la maintenance. Les priorités fixées permettent d'établir le volume d'investissements annuels requis, qui sont justifiés sur le plan technique et dont les coûts ont été estimés.

### **Les stratégies, concepts et procédures sont le plus souvent contraignantes et harmonisées sur le plan opérationnel**

Il s'est avéré lors de la planification des mesures d'entretien et d'extension que généralement les stratégies, concepts et procédures à suivre ont été fixées de manière contraignante et harmonisées d'après le cadre réglementaire opérationnel. En outre, l'audit a révélé que la situation est largement consolidée en ce qui concerne les directives, processus et outils introduits.

Les instruments destinés à établir la planification pluriannuelle et à réaliser la maintenance sont appliqués judicieusement. Bien qu'il y ait un potentiel d'amélioration dans certains domaines, la base est bonne et permettra de renforcer encore davantage la qualité des résultats déjà obtenus.

### **Dans l'optique actuelle, le financement des investissements de réseau est assuré**

Les investissements planifiés par Swissgrid (projets de lignes et de sous-stations, extension, remplacement et entretien du réseau) semblent plausibles selon le budget 2016 et la planification à moyen terme 2017–2020. Aujourd'hui, leur financement est donc assuré.

Le CDF a adressé des recommandations à Swissgrid concernant les points faibles constatés. Celles-ci portent surtout sur le transfert de données et les infrastructures sensibles.



La prise en charge du réseau englobe aussi la reprise d'un très grand nombre de données et de documents. Diverses activités sont en cours pour analyser ces données sur le plan qualitatif et les harmoniser. Jusqu'ici, Swissgrid n'a pas fixé d'échéance contraignante pour achever ces activités.

En ce qui concerne les défis relatifs à la protection des infrastructures sensibles, il n'y a eu qu'une clarification ponctuelle de la situation entre l'autorité de régulation et le gestionnaire du réseau de distribution. Swissgrid n'a pas encore suffisamment intégré cette thématique de manière contraignante dans son cadre réglementaire.

**Texte original en allemand**

## **Pianificazione e attuazione della manutenzione e dell'estensione della rete Verifica presso Swissgrid SA**

### **L'essenziale in breve**

---

Il Controllo federale delle finanze (CDF) ha effettuato una verifica sulla tematica della pianificazione e attuazione della manutenzione e dell'estensione della rete. In questa occasione sono state formulate anche osservazioni sulla tematica della protezione delle infrastrutture critiche.

A livello materiale la verifica si è focalizzata sulle basi e sugli strumenti di Swissgrid per l'elaborazione e l'attuazione della pianificazione tecnica pluriennale nonché del mantenimento nell'ambito delle infrastrutture dei tracciati e degli impianti delle reti di trasmissione di tensione 380 kV, 220 kV e 50 Hz. Questo portafoglio di 2,1 miliardi di franchi, passato a Swissgrid in questi ultimi anni, presenta nel preventivo 2016 un fabbisogno di investimenti per le reti di 180 milioni di franchi. Secondo la pianificazione tecnica pluriennale di Swissgrid nei prossimi anni bisogna contare con investimenti di portata simile.

Riassumendo, la verifica ha fornito perlopiù un quadro positivo.

### **La ripresa della rete di trasmissione terminerà nel 2016**

La ripresa della rete di trasmissione dai vecchi proprietari è quasi terminata e nel 2016 dovrebbe essere effettuata l'ultima tappa. La piccola lacuna ancora esistente nel portafoglio non pregiudica in misura significativa il piano degli investimenti.

Le informazioni sullo stato del portafoglio giustificano le misure, in particolare quelle per il mantenimento. La prioritizzazione di queste misure determina il fabbisogno d'investimento annuo documentato a livello tecnico e stimato in termini di costi.

### **Le strategie, i metodi e i modi di procedere sono per lo più vincolanti e armonizzati a livello operativo**

La pianificazione delle misure di manutenzione e trasformazione ha evidenziato che le strategie, i metodi e i modi di procedere sono in gran parte stabiliti in modo vincolante e armonizzati con lo strumentario operativo. È inoltre stata accertata una situazione ampiamente consolidata riguardo a disposizioni, processi e strumenti.

L'applicazione degli strumenti per la pianificazione pluriennale e per il mantenimento è avvenuta in modo mirato. Sebbene sussista ancora potenziale per l'ottimizzazione, esiste una buona base su cui sviluppare ulteriormente a livello qualitativo quanto raggiunto sinora.

### **Nell'ottica attuale, il finanziamento per gli investimenti nelle reti è garantito**

Secondo il preventivo 2016 e la pianificazione a medio termine 2017-2020, il fabbisogno dei previsti investimenti nelle reti da parte di Swissgrid (progetti di linee elettriche e di sottostazioni, ampliamenti di rete, sostituzioni della rete e mantenimento) è plausibile. Quindi, nell'ottica attuale questo finanziamento è garantito.

Riguardo ai punti deboli individuati il CDF ha formulato raccomandazioni all'attenzione di Swissgrid concernenti soprattutto la ripresa della rete e infrastrutture critiche.



La ripresa della rete include anche la ripresa di un grosso volume di dati e documenti. Al momento sono in corso diverse attività per appurare e armonizzare la loro qualità. Presso Swissgrid manca ancora un termine vincolante di chiusura di queste attività.

In relazione alle sfide per la protezione di infrastrutture critiche è stato possibile effettuare soltanto un chiarimento puntuale tra il regolatore e i gestori della rete di distribuzione. Sinora questa tematica è confluita in modo troppo poco vincolante nello strumentario di Swissgrid.

**Testo originale in tedesco**



## **Planning and implementation of network maintenance and expansion Audit of Swissgrid AG**

### **Key points**

---

The Swiss Federal Audit Office (SFAO) carried out an audit of Swissgrid AG on the subject of planning and implementation of network maintenance and expansion, and also made observations on the topic of the protection of critical infrastructure.

In terms of content, the audit focussed on the foundations and instruments of Swissgrid AG for formulating and implementing the technical multi-year plan and the maintenance of route and system infrastructure for the 380 kV / 220 kV / 50 Hz transmission network. The ownership of this portfolio worth CHF 2.1 billion was transferred to Swissgrid in recent years and it has a network investment requirement of CHF 180 million in the 2016 budget. According to Swissgrid's technical multi-year plan, investments on a comparable scale can be expected in the next few years.

In summary, the audit produced a largely positive result.

### **The takeover of the transmission network will be concluded in 2016**

The takeover of the transmission network from the previous owner has almost been concluded. The final phase is to be carried out in 2016. The small gap in the portfolio which still remains at present will not have any noteworthy adverse effect on investment planning.

The information on the status of the portfolio justifies the measures concerning maintenance in particular. Prioritising these measures leads to the annual investment requirement, which has been technically proven and estimated in terms of cost.

### **Strategies, concepts and approaches are mostly binding and operationally harmonised**

In the planning of maintenance and expansion measures, it was apparent that strategies, concepts and approaches had to a large extent been bindingly established and were coordinated with the operational regulations. Moreover, a largely stable situation was found concerning the requirements, processes and tools introduced.

The application of the instruments for the multi-year plan and for maintenance takes place expeditiously. Even though there is some potential for improvement, there is a good basis upon which to further develop what has already been achieved.

### **From today's standpoint, the financing for network investments has been secured**

The investment requirement for the network investments planned by Swissgrid (line and substation projects, and network expansion, replacement and maintenance) seems plausible according to the 2016 budget and 2017-2020 medium-term plan. This financing has been secured as things currently stand.

The SFAO made recommendations to Swissgrid regarding the weaknesses identified related to data adoption and critical infrastructure

The takeover of the network also includes extensive data and document adoption. Various activities are under way with regard to the qualitative adjustment and harmonisation of the data. Up to now, a binding timeframe for the conclusion of these activities has not been given by Swissgrid.

In connection with the challenges regarding the protection of critical infrastructure, only an occasional clarification has been possible between the regulator and the distribution network operator. Swissgrid has not yet included this topic in a sufficiently binding manner in its regulations.

**Original text in German**

### **Generelle Stellungnahme der Swissgrid zur Prüfung:**

Swissgrid begrüsst den positiven Gesamtbefund der EFK bezüglich der Planung und Umsetzung von Netzerhalt und -ausbau des Übertragungsnetzes und ist erfreut darüber, dass die Resultate der grossen Anstrengungen der letzten Jahre im Bereich des Aufbaus des Asset Managements bei Swissgrid sowie der Übernahme von Eigentum und Verantwortung des Schweizerischen Übertragungsnetzes auch von externer Stelle als effektiv und zielführend beurteilt werden.

Die Empfehlungen der EFK betreffen mehrheitlich bekannte und entsprechend bereits adressierte Punkte aus den Bereichen „Datenqualität bei übernommenen Anlagen“ und „Schutz kritischer Infrastrukturen“. Swissgrid wird die Umsetzung dieser Vorhaben mit grosser Priorität weiter vorantreiben.

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Auftrag und Vorgehen</b>	<b>13</b>
1.1	Ausgangslage	13
1.2	Prüfungsziel und -fragen	13
1.3	Prüfungsumfang und -grundsätze	14
1.4	Unterlagen und Auskunftserteilung	15
1.5	Angaben zum Prüfgebiet	15
<b>2</b>	<b>Portfolio der Trassen- und Anlageninfrastruktur</b>	<b>16</b>
2.1	Die Übernahme des Übertragungsnetzes ist noch nicht ganz vollzogen	16
2.2	Die qualitative Bereinigung und Harmonisierung der Daten- und Informationsbasis läuft auf verschiedenen Ebenen; der Abschluss ist noch unklar	16
<b>3</b>	<b>Strategien, Konzepte und Vorgaben für die Planung von Unterhalts- und Ausbaumassnahmen im Übertragungsnetz</b>	<b>18</b>
3.1	Die wesentlichen Vorgaben und Instrumente sind auf die Strategie abgestimmt, grösstenteils eingeführt und weitgehend verbindlich	18
3.2	Die Entwicklung der technischen Mehrjahresplanung erfolgt zielführend und im Rahmen der Vorgaben	22
3.3	Die Instandhaltung erfolgt zielführend; Vereinfachungen zeigen sich bei der Weiterverrechnung von Kosten an Drittnutzer	23
<b>4</b>	<b>Finanzierung</b>	<b>26</b>
4.1	Die Höhe des Investitionsbedarfs erscheint aus heutiger Sicht plausibel	26
4.2	Ein reguliertes Umfeld bestimmt wesentlich die Finanzflüsse der Swissgrid und damit deren Erlöse	28
4.3	Die Finanzierung des Investitionsbedarfs ist aus heutiger Sicht sichergestellt	28
<b>5</b>	<b>Schlussbesprechung</b>	<b>30</b>
	<b>Anhang 1: Rechtsgrundlagen</b>	<b>31</b>
	<b>Anhang 2: Priorisierung der Empfehlungen</b>	<b>31</b>

## **1 Auftrag und Vorgehen**

### **1.1 Ausgangslage**

Die Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK) hat in der Zeit vom 25. Januar bis zum 5. Februar 2016 bei der Swissgrid AG (nachfolgend: Swissgrid) eine Prüfung zum Thema «Planung und Umsetzung von Netzunterhalt und -ausbau» durchgeführt.

Inhaltlich fokussierte die Prüfung auf die Grundlagen und Instrumente für das Ausarbeiten und Umsetzen der Mehrjahresplanung und der Instandhaltung im Bereich der Trassen- und Anlageninfrastrukturen des 380 kV- / 220 kV- / 50 Hz-Übertragungsnetzes. Dieses in den letzten Jahren in das Eigentum von Swissgrid überführte Portfolio weist einen erheblichen Investitionsbedarf aus.

### **1.2 Prüfungsziel und -fragen**

Mit der Prüfung soll die Qualität der technischen und finanziellen Planung von Unterhalt und Ausbau des Übertragungsnetzes bei Swissgrid beurteilt werden.

Die Prüfung soll Antworten zu folgenden Fragen geben:

- Wie wird der Netzzustand erhoben und wie werden diese Daten aktuell gehalten?  
*Antwort gemäss Kapitel 2.2*
- Gibt es einen «Masterplan» für Ausbau und Unterhalt? Gibt es ein Konzept zum Unterhalt?  
*Antwort gemäss Kapitel 1.5*
- Existieren für die Planung und die Strategie abgestimmte Instrumente, werden diese angewendet?  
*Antwort gemäss Kapitel 3.1 / 3.2 / 3.3*
- Sind die geplanten Investitionen finanziell gesichert?  
*Antwort gemäss Kapitel 4.3*

### 1.3 Prüfungsumfang und -grundsätze

Die Prüfung wurde unter Leitung von Martin Perrot mit Unterstützung von Arthur Utz und Karin Berger durchgeführt.

Die Prüfung baute auf dem Portfolio des Übertragungsnetzes sowie den festgelegten Strukturen und internen Vorgaben von Swissgrid auf. Die Prüfgebiete wurden einzeln bearbeitet, Feststellungen aber hinsichtlich der integralen Wirkung auf die Investitionen beurteilt. Dies zeigt folgende Abbildung:

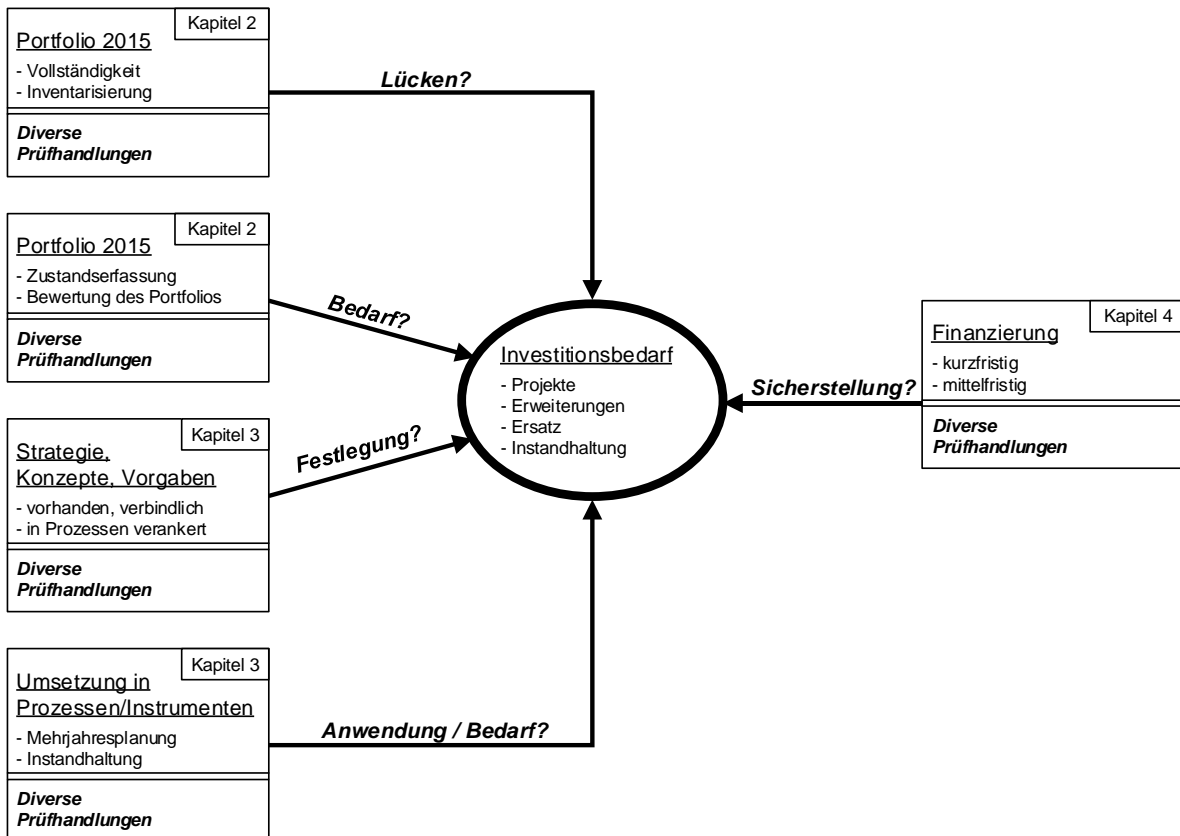


Abbildung: Aufbau der Prüfung (EFK-Grafik)

Die Prüfung beleuchtete nur geringfügig die operative Steuerung der baulichen Massnahmen. Vielmehr zielten die Prüfhandlungen darauf ab, die Zusammenhänge auf der strategischen Ebene zu erfassen.

#### Abgrenzung des Prüfauftrags

Aufgrund des Prüfungsziels waren verschiedene thematische Abgrenzungen notwendig. Nicht Bestandteile der Prüfung waren resp. als gegeben erachtet wurden folgende Punkte:

- Plankosten (inkl. Plankostensätze) die der Mehrjahresplanung zugrunde liegen.
- Berechnung der Tarife für Leistungen der Swissgrid und die dazugehörige Kosten-/Leistungsrechnung.
- Budgetprozess, welcher sich auf die geprüfte Mehrjahresplanung stützt. Abweichungen zwischen Mehrjahresplanung und Budget wurden jedoch besprochen.

Die künftigen Entwicklungen im Energiemarkt sowie technologische Entwicklungen (Stichwort: Smart-Grid) sind mit grosser Unsicherheit für alle Marktteilnehmer behaftet. Die Beurteilung bezieht sich deshalb auf die aktuelle Planung aus heutiger Sicht.

#### **1.4 Unterlagen und Auskunftserteilung**

Die notwendigen Auskünfte wurden der EFK umfassend und zuvorkommend erteilt. Die gewünschten Unterlagen sowie die benötigte Infrastruktur standen dem Prüfteam vollumfänglich zur Verfügung.

#### **1.5 Angaben zum Prüfgebiet**

Das Schweizer Stromnetz unterteilt sich in sieben Netzebenen. Dazu zählen nebst Höchst-, Hoch-, Mittel- und Niederspannungsnetz auch drei Transformierungsebenen. Das Stromversorgungsgesetz sieht vor, dass das 6700 Kilometer lange Höchstspannungs- oder Übertragungsnetz im Eigentum der nationalen Netzgesellschaft Swissgrid sein muss und damit getrennt ist von Produktion, Handel und Vertrieb des Stroms. Der Auftrag von Swissgrid ist im Stromversorgungsgesetz festgehalten und wird von der Eidgenössischen Elektrizitätskommission ElCom überwacht.

Swissgrid wurde 2005 gegründet. Ab Januar 2013 hat Swissgrid das Eigentum am Schweizer Übertragungsnetz (380 kV- / 220 kV- / 50 Hz) übernommen, abgewickelt in 4 Tranchen von Sacheinlagen in den Jahren 2012, 2013, 2014 und 2015. Seither ist Swissgrid für Betrieb, Instandhaltung und Ausbau dieser nationalen Infrastruktur verantwortlich.

Im 2015 legte Swissgrid erstmals eine strategische Netzplanung vor. Betrachtet werden dabei die zeitlichen Horizonte bis 2025 bzw. bis 2035. Dies entspricht im Grundsatz einem sogenannten «Masterplan» für den Ausbau und die Erhaltung des Netzes von Swissgrid.

Einige aktuelle gerundete Zahlen zu Swissgrid:

- Sachanlagen (Trassen- und Anlageninfrastrukturen) 2,1 Mia. Franken
- Jahresinvestitionen Anlagen und Trassen 180 Mio. Franken
- Mitarbeitende 500 Personen

## **2 Portfolio der Trassen- und Anlageninfrastruktur**

### **2.1 Die Übernahme des Übertragungsnetzes ist noch nicht ganz vollzogen**

Die Übernahme von den bisherigen Eigentümern hat Swissgrid ab 2012 bis Ende 2015 fast zu 100 Prozent abgewickelt. Mit einer letzten Etappe soll sie 2016 vollständig abgeschlossen sein. Soweit vorhanden, wurde zu den Objekten auch die zugehörige Bauwerksdokumentation übernommen (siehe auch Kapitel 2.2).

Herausforderungen und entsprechende zeitliche Verzögerungen haben sich gemäss Swissgrid vor allem bei Objekten mit mehreren Eigentümern ergeben. Gründe waren unterschiedliche Interessen, divergierende Wertvorstellungen und objektbezogene Eigentumsverhältnisse. Ebenso waren Rechte und Pflichten abzustimmen, die direkt (beispielsweise Dienstbarkeiten) oder indirekt (beispielsweise Serviceverträge) an das übernommene (Teil-)Objekt gebunden sind. In diesem Rahmen war auch zu klären, wie bei laufenden Projekten vorzugehen ist.

#### *Beurteilung*

Aus Sicht der EFK sind die Voraussetzungen gegeben, dass 2016 die restlichen Teile der Infrastruktur von den bisherigen Eigentümern formell-rechtlich in das Portfolio von Swissgrid übertragen sein werden. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht darf dieser Prozess aber erst als abgeschlossen gelten, wenn auch die zugehörige Daten- und Informationsbasis in ausreichender Qualität vorliegt (siehe auch Kapitel 2.2).

### **2.2 Die qualitative Bereinigung und Harmonisierung der Daten- und Informationsbasis läuft auf verschiedenen Ebenen; der Abschluss ist noch unklar**

Zum schweizerischen Übertragungsnetz hinsichtlich Struktur, Funktionszustand und Anlagenwert sowie Qualität der aktuellen Daten- und Informationsbasis ist Folgendes festzuhalten:

- Die Anlagenstruktur folgt der IEC-Norm 81364, welche die Internationale Elektrotechnische Kommission entwickelt hat. Darauf basierend unterscheidet Swissgrid zwischen Trasse, Trassen-Abschnitt, Anlage und Equipment. Die Details bezüglich Funktion, Standort und Zusammensetzung sind auf darunterliegenden Strukturebenen abgebildet. Die gesamte Anlagenstruktur ist im System SAP PM abgebildet.
- Die Zustandserfassung und deren Bewertung ist heute Bestandteil des Asset Managements. Dabei werden die aktuellen Kenntnisse über den Ist-Zustand von Trassen und Anlagen – eingeschlossen auch die Anlagendokumentationen – im Rahmen konkreter Unterhalts- und Ausbauplanungen schrittweise verifiziert und allenfalls ergänzt.
- Der Anlagenwert hat Swissgrid wie folgt ermittelt: neue Anlagen nach Gesetz, übernommene Anlagen aufgrund der Tarifprüfung bzw. den Rückabwicklungen sowie den Verfügungen. Dabei wurde der effektive Wert- und Funktionszustand nicht berücksichtigt.
- Die Anlagendokumentationen (Elektroschema, Dienstbarkeitsverträge, Schliesspläne, Wartungsvorschriften, zugehörige Dienstleitungsverträge usw.) hat Swissgrid von den bisherigen Eigentümern in unterschiedlicher Qualität übernommen. Diese unterscheiden sich hinsichtlich Inhalt, Umfang, Struktur und Vollständigkeit zum Teil wesentlich. In der Regel erfüllen sie daher



die Anforderungen einer optimalen einheitlichen Planungsgrundlage nicht. Analoges gilt für Projektdokumentationen zu (Teil-)Anlagen, die Swissgrid in der Planungs- oder Realisierungsphase übernommen hat.

Zur Vervollständigung der Anlagendokumentation und der Datenqualität sind verschiedene Massnahmen von Swissgrid in Umsetzung.

#### *Beurteilung*

Das Portfolio ist nach einer internationalen Norm systematisch und zweckmässig abgebildet. Dieses ermöglicht eine eindeutige Identifizierung und unterstützt die Planung, Dokumentation und Verwaltung unter Voraussetzung einer hohen Datenqualität. Hier zeigt sich jedoch Handlungsbedarf bezüglich qualitativer Bereinigung und Harmonisierung der Daten- und Informationsbasis, namentlich bei den Anlagendokumentationen.

Das von Swissgrid gewählte Vorgehen erachtet die EFK zwar als pragmatisch. Allerdings fehlen bis zum Abschluss der Bereinigung wesentliche qualitative Entscheidungsgrundlagen, um im Rahmen der Planung objektiv analysieren und im gesamten Netz die richtigen Massnahmen ableiten zu können.

#### *Empfehlung 1 (Priorität 2):*

*Die EFK empfiehlt der Swissgrid, einen verbindlichen Zeitplan für die qualitative Bereinigung und Harmonisierung der Daten- und Informationsbasis festzulegen.*

#### Stellungnahme der Swissgrid:

Ein Zeit- bzw. Projektplan für die qualitative Bereinigung und Harmonisierung der Daten- und Informationsbasis ist bereits erstellt worden. Es ist geplant, den Antrag um Projektfreigabe (und damit Verbindlicherklärung. Die Verbindlicherklärung des "Asset Management Planungshandbuchs" ist für das Jahr 2016 vorgesehen. Anschliessend wird die Weiterentwicklung über den regulären KVP (kontinuierlichen Verbesserungsprozess) gesteuert. der Meilensteine) in der 2. Jahreshälfte 2016 zu stellen. Parallel dazu laufen erweiterte Erhebungen von Daten, welche auf den Netzübertrag zurückzuführen sind. Diese Erhebungen werden voraussichtlich per Ende 2017 abgeschlossen sein.

### **3 Strategien, Konzepte und Vorgaben für die Planung von Unterhalts- und Ausbaumassnahmen im Übertragungsnetz**

#### **3.1 Die wesentlichen Vorgaben und Instrumente sind auf die Strategie abgestimmt, grösstenteils eingeführt und weitgehend verbindlich**

##### Geschäftsmodell, Ressourcenzuteilung, Rollen und Aufgaben

Swissgrid als Übertragungsnetzbetreiberin ist Teil der Wertschöpfungskette des Strommarkts, indem sie den Transport in ihrem Stromnetz gewährleistet und zugehörige Systemdienstleistungen erbringt. Um auf Basis der rechtlichen Grundlagen die Aufgaben der Trassen- und Anlageninfrastrukturen sicher, umweltverträglich und effizient sowie den Betrieb zuverlässig wahrnehmen zu können, wählte sie ein Geschäftsmodell, welches für die Weiterentwicklung des Übertragungsnetzes intern fundiertes Fachwissen und Netzkenntnisse voraussetzt. Daraus ergaben sich folgende grundsätzlichen Aufgaben- und Ressourcenverteilungen:

- Swissgrid obliegt die Wahrnehmung der strategischen Aufgaben, arbeitet Vorgaben aus und erbringt Leistungen für die Planung und Ausschreibung von Massnahmen der Instandhaltung, des Ersatzes, der Erweiterung und der neuen Projekte. Sie führt die Auftragnehmer.
- Externe beauftragte Firmen planen, projektieren und erstellen die bestellten Vorhaben; sie rapportieren darüber der Swissgrid und dokumentieren den aktuellen Anlagenstand.

Auf dem Geschäftsmodell aufbauend wurden drei zentrale Rollen, deren spezifische Aufgaben und organisatorische Zugehörigkeiten festgelegt: der «Eigentümer» (Asset Owner), der «Planer und Verwalter des Portfolios» (Asset Manager) und der «ausführende Dienstleister / Umsetzer» (Asset Service). Im Folgenden wird vor allem das Asset Management mit seinen Instrumenten zur Umsetzung der Strategie beleuchtet.

##### Asset Management, Strategien und Führungsinstrument

In der Organisationseinheit «Grid» eingebunden ist das Asset Management. Hier sind Grundsätze festgehalten, welche auch das vom Eigentümer als Vorgabe definierte Wertesystem umfasst.

Die Umsetzung dieser Grundsätze ist im «Asset Management Planungshandbuch» festgehalten. Dieses aus den strategischen Unternehmenszielen abgeleitete Führungsinstrument dient vor allem als Richtlinie und Nachschlagewerk. Es beschreibt einerseits die langfristige strategische Ausrichtung der Erweiterung bzw. des Erhalts des Swissgrid-Netzes. Andererseits bildet es die Grundlage für die Entwicklung des strategischen Netzes und der technischen Massnahmenplanung. In das verbindlich anzuwendende Handbuch sind die System- und die Anlagenstrategie eingebettet. Zum Zeitpunkt der Prüfung war die neuste Version des Handbuchs noch im Entwurfsstadium.

##### Operative Instrumente für Planung und Umsetzung

Folgende zwei Hilfsmittel stehen den Swissgrid-Mitarbeitenden für die Planung und Umsetzung zur Verfügung:

- Handbuch «Projekt Management Manual für Netzbauprojekte» → Hilfsmittel des Engineerings für standardisierte Abwicklungen von Netzbauprojekten.
- Beschreibung der «Planungsprozesse des Asset Managements» als Bestandteil des Asset Management Planungshandbuchs → Hilfsmittel für alle in die Prozesse eingebundenen Beteiligten zur strategischen, technischen und investitionsbezogenen Planung.

### Spezifische Vorgaben zum Schutz gegen Infrastruktur- und Cyberangriffe (Querschnittsaufgabe)

Das Thema «Schutz kritischer Infrastrukturen» hat in den letzten Jahren infolge verschiedener Ereignisse zunehmend an Bedeutung gewonnen und wird auf verschiedenen Ebenen diskutiert. Bei der Stromversorgung durch die Verteilnetzbetreiber ist erkennbar, dass aus den einschlägigen Gesetzen keine spezifischen Schutzziele hervorgehen und entsprechende regulatorische Vorgaben grundsätzlich fehlen. Gemäss Auskunft von Swissgrid und EICom sind die heutigen Vorstellungen über den künftigen Schutz kontrovers. [REDACTED]

[REDACTED]

Swissgrid hat kürzlich eine unternehmensweite Sicherheitsstrategie und darauf aufbauend ein integrales Sicherheitskonzept entworfen. Hintergrund war die Einschätzung der aktuellen Bedrohungslage und der damit verbundenen Unternehmensrisiken.

Im Weiteren führten neue systematisch auf die Sicherheit bezogene Prüfungen des Anlagenportfolios zu zusätzlichen Erkenntnissen. [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

### *Beurteilung*

Nach Auffassung der EFK hat Swissgrid vieles unternommen, um auf der Grundlage von Strategien und Konzepten – entsprechend dem festgelegten Geschäftsmodell – die wesentlichen Vorgaben und Instrumente zur Planung von Unterhalts- und Ausbaumassnahmen grösstenteils festzulegen und einzuführen. Obwohl einzelne Dokumente noch als Entwurf gekennzeichnet sind, lässt sich aus den geführten Interviews und aus den Analysen der erhaltenen Akten schliessen, dass das Regelwerk in der Praxis angewendet wird. Mit dem Regelwerk wurde eine gefestigte aber situationsbezogen anpassbare Basis geschaffen, um die Prozesse einheitlich, effizient, transparent und in hoher Qualität umzusetzen und bei Bedarf weiterzuentwickeln.

[REDACTED]

[REDACTED] Der eingeschlagene pragmatische Weg mit dem Pilot wird jedoch als zielführend erachtet und könnte – bei ausgewiesener Verminderung der Risikosituation auf ein akzeptables Niveau sowie der

Klärung entsprechender Finanzierung – zu rasch umsetzbaren, abgestützten und angemessenen Schutzlösungen führen.

Handlungsbedarf erkennt die EFK in folgenden Bereichen:

1. In Anbetracht der Wichtigkeit des «Asset Management Planungshandbuchs» sollte dieses Führungsinstrument rasch verbindlich erklärt und definitiv freigegeben werden.
2. [REDACTED]  
[REDACTED] Die Umsetzung der Massnahmen hat zeitnah zu erfolgen und bezieht sich sowohl auf einzelne Anlagen als auch auf Anlagengruppen.
3. [REDACTED]  
[REDACTED]

*Empfehlung 2 (Priorität 1):*

*Die EFK empfiehlt der Swissgrid, das «Asset Management Planungshandbuch» rasch als verbindlich zu erklären und definitiv freizugeben.*

Stellungnahme der Swissgrid:

Die Verbindlicherklärung des “Asset Management Planungshandbuchs” ist für das Jahr 2016 vorgesehen. Anschliessend wird die Weiterentwicklung über den regulären KVP (kontinuierlichen Verbesserungsprozess) gesteuert.

*Empfehlung 3 (Priorität 1)*

[REDACTED]  
[REDACTED]

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

*Empfehlung 4 (Priorität 2)*

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

Stellungnahme der Swissgrid:

[REDACTED]

*Empfehlung 5 (Priorität 2)*

[REDACTED]

[REDACTED]

### **3.2 Die Entwicklung der technischen Mehrjahresplanung erfolgt zielführend und im Rahmen der Vorgaben**

Nachstehend ist eine Auswahl von Teilen aus der Entwicklung der technischen Mehrjahresplanung (MJP) festgehalten, welche für die Beurteilung des Investitionsbedarfs als relevant eingestuft wurden.

#### Eingesetzter Prozess

Für die Erarbeitung der technischen MJP hat Swissgrid den Prozess mit Meilensteinen festgelegt. Einmal jährlich wird diese MJP entsprechend dem Prozess aktualisiert. Damit werden insbesondere Verschiebungen von Projekten und aktualisierte Zustandsangaben berücksichtigt. Die Basis der technischen MJP umfasst:

- Massnahmen der Phase Projektierung;
- Netzerhaltungsmassnahmen bzw. Instandhaltung;
- Ersatz- und Erweiterungsmassnahmen gemäss strategischem Netz.

Zentral bei der Entwicklung der technischen MJP ist der zustandsorientierte Ansatz, basierend auf den Erkenntnissen der Inspektionen gemäss Instandhaltung. Mittels umfangreicher Risikoanalyse wird objektbezogen das «Initialrisiko» ermittelt. Dabei werden die einzelnen Massnahmen und Projekte bewertet und aufgrund der Priorisierungsergebnisse (vierstufig: heute, in einem Jahr, in fünf Jahren, in zehn Jahren) auf die Zeitachse übertragen. Die «Massnahmeneffizienz» eines Vorhabens ist für die Höhe der Priorisierung entscheidend.

Für die Ermittlung des voraussichtlichen Investitionsbedarfs werden beispielsweise pro Massnahme aus einer frühen Planungsphase aktuelle typische Plankosten angesetzt. Diese basieren auf Erfahrungswerten vergleichbarer Massnahmen oder aktuellen Preisen aus Beschaffungen. Der auf diese Art errechnete Investitionsbedarf der entsprechenden Massnahme entspricht einer Kostenschätzung.

Nach dem Bottom-up-Prinzip werden alle Massnahmen und Projekte (in Franken/Jahr) aggregiert, woraus der voraussichtliche jährliche Investitionsbedarf in der technischen MJP resultiert.

Im Rahmen der Erstellung der technischen MJP ist eine interne Vernehmlassung erforderlich mit dem Ziel, möglichst ein breit abgestütztes und akzeptiertes Portfolio zu schaffen. Laufende Netzbauprojekte sind von diesem Vorgehen ausgeklammert.

#### Berücksichtigung der technischen Standards und Spezifikationen

Swissgrid verfügt über technische Standards und Spezifikationen, welche für verschiedene Anlagenteile festgehalten sind. Diese Angaben dienen einerseits als Grundlage für die Projektierung, Ausschreibungen und Realisierung von Betriebsmitteln und Infrastruktur, bilden andererseits auch den technischen Rahmen für die Entwicklung der MJP. Anpassungen dieses Regelwerks erfolgen über einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess.

#### Abgleich zwischen technischer Mehrjahresplanung und finanziellen Investitionsplanung

Nach dem Top-down-Prinzip erfolgt die Finanzplanung. Vor dem Hintergrund von festgelegten finanziellen und anderen Zielen wird der Budgetprozess u.a. für die Investitionen durchgeführt. Es resultieren Planwerte für das nächste Jahr sowie solche mit einem mittel- und längerfristigen Ausblick.

In diesem Zusammenhang ist ein gewisser Abgleich zwischen der technischen MJP und der finanziellen Investitionsplanung unerlässlich. Allerdings ist der Budgetbetrag nicht identisch mit der projektscharfen Kostenermittlung. Nach Auskunft werde eine gewisse Überbuchung des budgetierten Investitionsbetrags akzeptiert, was in der Umsetzung – beispielsweise bei zeitlichen Verschiebungen von Massnahmen und Projekten – zu gewünschter, grösserer Flexibilität führt.

#### *Beurteilung*

Die Instrumente zur Entwicklung der technischen Mehrjahresplanung beurteilt die EFK als zweckmässig und zielführend. Die Anwendung erfolgt mit der erforderlichen Konsequenz. Dank der eingesetzten Risikoanalyse ergeben sich nachvollziehbare und begründete Ergebnisse für die Investitionsplanung resp. die Festlegung des Investitionsbedarfs. Die heutige Umsetzung bezieht sich auf eine grundsätzlich solide Basis, um das bisher Erreichte qualitativ weiterzuentwickeln. Die Qualität der Planung kann weiter gesteigert werden u.a. durch die Bereinigung der Datengrundlagen zu den Anlagen und durch zusätzliche Erkenntnisse (Erfahrungswerte) zu den neu übernommenen Anlagen.

Handlungsbedarf zu den Datengrundlagen siehe Kapitel 2.2.

### **3.3 Die Instandhaltung erfolgt zielführend; Vereinfachungen zeigen sich bei der Weiterverrechnung von Kosten an Drittnutzer**

Nachstehend ist eine Auswahl von Teilen aus der Instandhaltung festgehalten, welche für die Beurteilung des Investitionsbedarfs als relevant eingestuft wurden.

#### Eingesetzter Prozess

Swissgrid implementierte eine zustandsorientierte Instandhaltung nach DIN-Norm 31051. Der Instandhaltungsprozess wird – analog der Stammdatenpflege von Trassen und Anlagen – auf dem System SAP PM geführt. Die relevanten Aktivitäten können wie folgt gegliedert werden:

- Inspektion (wie Begehung, Sichtkontrolle, Funktionskontrolle und Zustandsermittlungen)
- Wartung und Instandhaltung (gemäss Lieferantenvorgaben oder aufgrund von Erfahrungen)
- Instandsetzung (nach Schäden)

Im Rahmen der «Wartungsplanung» werden auf die einzelne Anlage bezogen zwei Instrumente gepflegt:

- Die Verfahrensanweisungen mit den Bestimmungen, was gemacht werden muss.
- Die Checklisten mit den aktuellen Resultaten der Inspektionen.

#### Kontrollzyklen für Inspektionen

Die Festlegung von Kontrollzyklen für Inspektionen stützt sich bei der bestehenden Infrastruktur auf internes Know-how ab. Bei laufenden Garantiefrieten wird der Rhythmus von Kontrollen strikt nach Lieferantenvorgaben vorgenommen. Periodisch wird die Angemessenheit einmal festgelegter Kontrollzyklen neu beurteilt.

#### Ausserbetriebnahme von Teilen der Infrastruktur

Viele der genannten Aktivitäten sind nur umsetzbar, wenn vorgängig eine Ausschaltung nach der Starkstromverordnung geplant und vollzogen wird. Dazu bedarf es einer intensiven Planung und

Abprache mit involvierten und betroffenen Akteuren (wie Verteilnetzbetreiber, Kraftwerksbetreiber, Nutzungsberechtigte). Auf dieser Basis wird eine Jahresplanung Ausserbetriebnahme festgelegt.

Gemäss Auskunft würde das Zeitfenster einer Ausserbetriebnahme von Teilen der Infrastruktur genutzt, um dringende und weniger dringende Massnahmen zu bündeln und gleichzeitig auszuführen.

#### Eigentumsabgrenzungen und gemischte Nutzung von Teilen der Infrastruktur

Historisch bedingt werden viele Teile der Infrastruktur von verschiedenen Akteuren gemeinsam genutzt (beispielsweise mit den Schweizerischen Bundesbahnen). Entsprechende Verträge regeln insbesondere die gemeinsame Nutzung, die Eigentumsgrenzen, die Zutrittsberechtigung zur Anlage und die zugehörigen Kostentragungen bei Wartung und Instandhaltung. Die Bereinigung und Harmonisierung der Verträge ist noch nicht abgeschlossen.

#### Beauftragen von Wartung / Instandhaltung, Führen der Leistungserbringer

Entsprechend dem Geschäftsmodell wird die Aufgabenverteilung vorgenommen: Planung, Beschaffung, Vertragsführung, Leistungskontrolle sowie Abrechnung mittels Gutschrift liegen bei Swissgrid. Dienstleister und Lieferanten erbringen die beauftragten Leistungen gemäss den Vorgaben, weisen die erbrachten Leistungen aus und dokumentieren die Ergebnisse.

Gemäss Auskunft werden für die Erbringung der Instandhaltung jährlich etwa [REDACTED] Aufträge ausgelöst. Darunter seien auch eine beträchtliche Anzahl Kleinst- und Kleinaufträge im Umfang von [REDACTED] Franken. Für Swissgrid ergeben sich daraus folgende Problemfelder:

- Wenn ein solcher Auftrag im Rahmen von vertraglich vereinbarten Kostentragungen eine Weiterverrechnung eines Teilbetrags an Dritte erfordere z.B. bedingt durch die gemischte Nutzung – was oft der Fall sei – so könne dies zu unverhältnismässigem administrativen Aufwand führen. Es gebe noch keine Lösung.
- Wenn sich Änderungen an den Anlagen infolge der Instandhaltung oder von Ausbaumassnahmen ergeben, so sei es u.a. betrieblich wichtig, dass der neue Zustand von den Beauftragten bei Abschluss des Auftrags vollständig, zeitnah und vorgabenkonform dokumentiert und übergeben werde. Das teilweise schleppende Ausfertigen dieser Akten sei wiederholt feststellbar.

#### *Beurteilung*

Die zahlreichen Aktivitäten, welche rund um Planung und Umsetzung der Instandhaltung erbracht werden, leisten unter anspruchsvollen betrieblichen Bedingungen einen elementaren Beitrag vor allem hinsichtlich Verfügbarkeit und Sicherheit der Infrastruktur im gesamten Portfolio. Die Anwendung der Instrumente erfolgt mit der erforderlichen Konsequenz und ist zielführend. Die heutige Umsetzung bezieht sich auf eine grundsätzlich solide Basis, um das bisher Erreichte qualitativ weiterzuentwickeln.

Die EFK erkennt in zwei Bereichen Handlungsbedarf:

1. Unverhältnismässige Transaktionskosten im Zusammenhang mit der Weiterverrechnung von Kostenanteilen zulasten Dritter sollten vermieden werden. Die Aufgabe muss daher – unter Wahrung wesentlicher Grundsätze wie Gleichbehandlung und Transparenz – zweckmässig, kostengünstig und mit einem minimalen administrativen Aufwand erbracht werden.



2. Das vollständige, zeitnahe und vorgabenkonforme Ausfertigen und Aushändigen der neuen Anlagendokumentation funktioniert nach Meinung der EFK dann am besten, wenn der Auftragsabschluss mit dem Erfüllen der Dokumentationspflicht gekoppelt ist. Die Schlusszahlung muss dazu konsequent an die vollständige Vertragserfüllung gebunden werden.

*Empfehlung 6 (Priorität 1):*

*Die EFK empfiehlt der Swissgrid, für die Weiterverrechnung von Instandhaltungskosten bei Kleinst- und Kleinaufträgen eine Lösung zu definieren, die den administrativen Aufwand nachweislich senkt.*

Stellungnahme der Swissgrid:

Swissgrid wird eine Analyse durchführen, inwiefern die drei Ziele „Prozesskostenminimierung“, „Verursachergerechtigkeit“ und „Nichtdiskriminierung“ noch besser als heute in Einklang gebracht werden können. Die Ergebnisse der Analyse und daraus resultierende mögliche Vorschläge werden der EFK vorgelegt und darauf basierend das weitere Vorgehen besprochen.

*Empfehlung 7 (Priorität 1):*

*Die EFK empfiehlt der Swissgrid, im Rahmen der Vertragsführung von Instandhaltung und Ausbau sicherzustellen, dass die Schlusszahlung des Auftrags erst mit der festgestellten Vertragserfüllung bzw. nach Übergabe und Annahme der aktualisierten Dokumentationen geleistet wird.*

Stellungnahme der Swissgrid:

Die hierzu notwendige Vertragsanpassung wird für zukünftige Beauftragungen vorgenommen, die Einhaltung der geänderten bzw. präzisierten Vorgaben wird über die reguläre Projektkontrolle und -steuerung sichergestellt.

## 4 Finanzierung

Folgende Dokumente bildeten die Grundlage:

1. «Bericht zum Strategischen Netz 2025» (Stand 19. Februar 2015)
2. «Technischer Mehrjahresplan 2016» (Stand 7. Dezember 2015)
3. «Budget 2016» (Stand 15. Dezember 2015)
4. «Mittelfristplanung 2017-2020» (Stand 15. Dezember 2015)

Hinweis: Vorgaben aus der «Strategie Stromnetze» des Bundesamtes für Energie lagen zum Prüfzeitpunkt noch nicht vor. Mit dem nächsten Netzplanungszyklus, welcher für 2017 geplant ist, wird Swissgrid gemäss eigenen Angaben bei der Netzplanung den neuen Vorgaben folgen.

### 4.1 Die Höhe des Investitionsbedarfs erscheint aus heutiger Sicht plausibel

#### Mehrstufiges Vorgehen bei der Planung des Investitionsbedarfs

Die Ermittlung des Bedarfs für künftige Investitionen teilt sich in eine technische und in eine finanzielle Planung auf. Swissgrid beschreibt das Vorgehen wie folgt:

*Auf Basis des bestehenden Netzes sowie der sich in Projektierung befindlichen Massnahmen wird die technische Massnahmenplanung – bestehend aus Netzerhalts- und Netzerweiterungsmassnahmen – erstellt, welche die Erreichung des strategischen Zielnetzes im Jahr 20xy gewährleisten soll. Aus dem so erlangten Portfolio (Netzprojekte/Termine/Plankosten) wird die finanzielle Investitionsplanung abgeleitet. Zu den Realkosten der sich in Projektierung befindlichen Massnahmen werden die Plankosten der Netzerhalt- sowie der Ersatz- und Netzerweiterungsmassnahmen aus der technischen Massnahmenplanung addiert, reduziert um einen pauschalen Realisierbarkeitsabschlag. Damit kann den erwarteten aber nicht im Detail planbaren Projektverzögerungen im Zusammenhang mit Bewilligungsprozessen Rechnung getragen werden. Neue Priorisierungen und Optimierungen im Portfolio fliessen laufend in die Planung ein.*

*Für die Mehrjahresplanung (MJP 20xy) resultiert so eine jahresscharfe Investitionsplanung über den Netzplanungshorizont.*

Nachstehend einige ergänzende Angaben:

- Basierend auf dem in 2015 veröffentlichten «Strategischen Netz» überprüft Swissgrid jährlich in der Mehrjahresplanung, und periodisch mittels einer strategischen Netzplanung, inwiefern die geplanten Ersatz- und Erweiterungsmassnahmen weiterhin erforderlich sind und wo es allfällige Ergänzungen für zusätzliche Projekte benötigt.
- Die Investitionen sind in der Planung von Swissgrid nach den Massnahmenkategorien Netzerhalt, Netzoptimierung, Netzverstärkung und Netzausbau eingeteilt. Die Kostengenauigkeit ist gemäss Angaben von Swissgrid festgelegt. Für aktuell laufende Projekte entsprechen die verwendeten Kosten der projektspezifischen Kalkulation. In den Plankosten explizit nicht berücksichtigt sind Verzögerungen, die sich aus unerwarteten Genehmigungsschwierigkeiten ergeben können.

### Investitionsbedarf gemäss strategischem Netz 2025 / technischer MJP 2016

Es werden zwei Instrumente gepflegt, woraus vergleichbare Angaben über die künftigen voraussichtlichen Investitionen hervorgehen. Die jeweiligen Zahlen sind nach vier Kategorien gegliedert; Projekte für Leitungen und Unterwerke, Netzerweiterung, Netzersatz und Instandhaltung.

Investitionsbedarf für Netzinvestitionen (Summe der vier Kategorien):

- Gemäss strategischem Netz 2025: durchschnittlich jährlich 225 Mio. Franken
- Gemäss technischer MJP 2016: durchschnittlich jährlich 180 Mio. Franken

Augenfällig ist die Differenz von jährlich 45 Mio. Franken für die Netzinvestitionen. Auf die Frage nach den Gründen der Minderinvestitionen nannte Swissgrid drei Punkte:

1. Die technische MJP 2016 – aktueller als verschiedene Angaben aus dem strategischen Netz – berücksichtige bereits diejenigen Projekte, welche auf der Zeitachse verschoben werden müssen (Stichwort: Erreichung der entsprechenden Genehmigungen).
2. Die der technischen MJP 2016 zugrunde gelegten Kostengrundlagen für die Kalkulation der Investitionen entspreche besser den aktuellen Wettbewerbspreisen.
3. [REDACTED]

Insgesamt weise die genannte Differenz keinen Bezug zur Verfügbarkeit der Finanzmittel auf.

### Investitionen gemäss Budget 2016

Für Projekte und Investitionen stehen Budgetmittel im Umfang von 257 Mio. Franken zur Verfügung. Darin enthalten sind 180 Mio. Franken für Netzinvestitionen sowie 77 Mio. Franken für Transformations- und Betriebsinvestitionen.

Mittelfristig – mit Planungshorizont zwischen 2017 bis 2020 – sollen für Investitionen und Projekte in etwa die gleichen Finanzmittel bereitgestellt werden. Allerdings wird es zu Verschiebungen innerhalb der verschiedenen Kategorien kommen.

### *Beurteilung*

Zwischen der technischen MJP und der finanziellen Mittelfristplanung für Investitionen und Projekte bzw. dem Budget 2016 sind inhaltliche Übereinstimmungen erkennbar. Das mehrstufige Vorgehen bei der Planung des Investitionsbedarfs ist definiert und wird – soweit geprüft – angewendet (siehe auch Kapitel 3.2). Wesentliche Fehler oder Lücken beim ausgewiesenen Investitionsbedarf für 2016 und bei der mittelfristigen Perspektive hat die EFK nicht festgestellt. Die Angaben erscheinen plausibel.

## **4.2 Ein reguliertes Umfeld bestimmt wesentlich die Finanzflüsse der Swissgrid und damit deren Erlöse**

Die gesetzlichen Rahmenbedingungen (StromVG und StromVV) bestimmen die Finanzflüsse und definieren das betriebliche Ergebnis der Swissgrid in hohem Masse. Swissgrid arbeitet in einem regulierten Markt unter der Aufsicht des Regulators ECom.

Um seine Kosten zu decken, hat Swissgrid die voraussichtlichen Einnahmen bzw. Erlöse von 2016 wie folgt offengelegt:

Tarifeinnahmen	790 Mio. Franken
Sonstige Erlöse	115 Mio. Franken (internationale Stromtransite, Auktionserlöse etc.)
<b>Total</b>	<b>905 Mio. Franken</b>

Ein grosser Teil der Einnahmen erfolgt demnach über Tarife, welche vom Regulator jährlich überprüft und festgesetzt werden können. Das entsprechende Vorgehen ist definiert, jedoch inhaltlich kein Thema dieser Prüfung.

Durch die Tarifeinnahmen werden folgende Kosten des operativen Betriebs abgegolten:

- Netznutzung: Systemführung, Netzsteuerung, Erneuerung und Instandhaltung des Netzes
- Systemdienstleistungen: Insbesondere Kosten für die Leistungsvorhaltung, welche Swissgrid zur Stabilisierung der Netzfrequenz bereitstellen muss
- Betriebskosten: Löhne, Mieten, IT-Infrastruktur etc.

### *Beurteilung*

Die Einnahmen von Swissgrid sind stark reguliert, was zu einer hohen längerfristigen Planungssicherheit insbesondere bei der Erneuerung und bei der Instandhaltung des Netzes führt.

## **4.3 Die Finanzierung des Investitionsbedarfs ist aus heutiger Sicht sichergestellt**

### Finanzierung über Tarifeinnahmen

Die Einnahmen von Swissgrid sind grösstenteils gesetzlich geregelt, d.h. es zeigt sich kaum ein Risiko von Einnahmen- resp. Erlösausfällen (siehe auch Kapitel 4.2). Insgesamt ist ein positiver Cashflow aus der Geschäftstätigkeit ersichtlich. Dies ist u.a. auf folgende Gegebenheiten zurückzuführen:

1. Die Überschüsse aus Auktionserlösen von jährlich rund 100 Mio. Franken, deren Verwendung auf Antrag der Swissgrid durch die ECom festgelegt wird.
2. Das Anlagevermögen der Swissgrid ist ein reguliertes Anlagevermögen (Regulated Asset Base, RAB) und gemäss Verfügung der ECom entsprechend festgelegt. Das RAB als Hauptwerttreiber macht den grössten Teil des betriebsnotwendigen Vermögens aus und bestimmt somit den operativen Gewinn der Swissgrid. Zudem können die Abschreibungen des RAB jährlich auf die Tarife umgelegt werden. Die Abschreibungen selbst sind nicht liquiditätswirksam, deren Abgeltungen über die Tarife führen aber zu positiven Geldzuflüssen.

Mit dem erwähnten Geldfluss können die Netzinvestitionen von jährlich rund 180 Mio. Franken grösstenteils mittels Eigenkapital finanziert werden.

### Andere Finanzierungsquellen

Langfristige Finanzierungen sind:

- Anleihen in der Höhe von total 850 Mio. Franken, mit verschiedenen Laufzeiten
- Darlehensverpflichtungen gegenüber Aktionären in der Höhe von 850 Mio. Franken, mit verschiedenen Teil-Rückzahlungen

Nach Einsicht in die Mittelfristplanung (MFP) 2017-2020 erscheint die Finanzierungsstruktur der Swissgrid über den Betrachtungszeitraum als ausgewogen.

Wesentliche Einflüsse auf die MFP 2017-2020 sind gemäss Auskunft entsprechend in der Planung berücksichtigt, u.a. durch Darstellung von verschiedenen Szenarien. Dazu einige Punkte:

- Im 2018 wird die antizipierte Erhöhung der RAB aus Tarifverfahren (Bewertungsanpassung 2) und daraus resultierend die Nachvergütung durch Swissgrid erfolgen.
- Ca. 2018 erfolgt die Rückzahlung der Aktionärsdarlehen gemäss Sacheinlagevertrag.
- Es bestehen gewisse Unsicherheiten betreffend Eintreffen und Höhe einer zusätzlichen Entschädigung an die Sacheinleger bzw. ehemaligen Eigentümer der übertragenen Infrastruktur.

### *Beurteilung*

Die EFK beurteilt die Finanzierung der geplanten Netzinvestitionen durch Swissgrid gemäss dem Budget 2016 und der Mittelfristplanung 2017-2020, welche auch die erwarteten finanziellen Einflüsse einschliesst, als gesichert. Es sind keine Anzeichen erkennbar, wonach die Finanzierung nicht wie geplant umgesetzt werden kann.

Zum Zeitpunkt der Prüfung ergibt sich kein Handlungsbedarf.

## **5 Schlussbesprechung**

Die Schlussbesprechung fand am 3. Mai 2016 mit der Swissgrid in Frick statt. Teilgenommen haben die folgenden Personen:

Swissgrid

Luca Baroni, XXXXXXXXXX

EFK

Robert Scheidegger, Martin Perrot

Der Berichtsentwurf der EFK wurde eingehend besprochen. Im Ergebnis wurde Übereinstimmung mit den Feststellungen und Beurteilungen erzielt. Das Feedback der EICom zum Berichtsentwurf sowie die von Swissgrid vorgebrachten Präzisierungen und Ergänzungen wurden, soweit die EFK diesen zustimmte, anschliessend in den Bericht aufgenommen.

Die EFK dankt für die gewährte Unterstützung und erinnert daran, dass die Überwachung der Empfehlungsumsetzung der Leitung von Swissgrid obliegt.

EIDGENÖSSISCHE FINANZKONTROLLE

## **Anhang 1: Rechtsgrundlagen**

Finanzkontrollgesetz (FKG, SR 614.0)

Finanzhaushaltgesetz (FHG, SR 611.0)

Finanzhaushaltverordnung (FHV, SR 611.01)

Stromversorgungsgesetz (StromVG, SR 734.7)

Stromversorgungsverordnung (StromVV, SR 734.71)

Starkstromverordnung (SR 734.2)

## **Anhang 2: Priorisierung der Empfehlungen**

Die EFK priorisiert die Empfehlungen nach den zugrundeliegenden Risiken (1 = hoch, 2 = mittel, 3 = klein). Als Risiken gelten beispielsweise unwirtschaftliche Vorhaben, Verstösse gegen die Recht- oder Ordnungsmässigkeit, Haftungsfälle oder Reputationsschäden. Dabei werden die Auswirkungen und die Eintrittswahrscheinlichkeit beurteilt. Diese Bewertung bezieht sich auf den konkreten Prüfgegenstand (relativ) und nicht auf die Relevanz für die Bundesverwaltung insgesamt (absolut).