



**Bundesamt für Strassen**  
Verkehrssysteme und Tunnel-Be-  
triebseinrichtungen  
sowie Folgeprüfung des Prüfauftrags  
7171

August 2010

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Das Wesentliche in Kürze</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Auftrag und Prüfungsdurchführung</b>	<b>8</b>
2.1	Auftrag	8
2.2	Rechtsgrundlagen	8
2.3	Prüfungsfragen	8
2.4	Prüfungsumfang und -durchführung	9
2.5	Ausgewählte Projekte	9
2.6	Unterlagen und Auskunftserteilung	10
2.7	Priorisierung der Empfehlungen der EFK	10
<b>3</b>	<b>Harmonisierung der Ausrüstung der Nationalstrassen - Eingeleiteter Prozess mit dem Projekt Systemarchitektur Schweiz</b>	<b>11</b>
3.1	Das Vorgehensmodell für die Systemarchitektur ist klar	11
3.2	Die betriebswirtschaftlichen Vorgaben für Betrieb und Unterhalt fehlen noch	12
3.3	Die Bedarfsermittlung bei der Systemarchitektur beinhaltet Chancen für Optimierungen	13
3.4	Die Einbindung der Netzzollendung auf den künftigen Standard gemäss Systemarchitektur ist noch nicht erfolgt	15
<b>4</b>	<b>Erhaltungsplanung des ASTRA - Der Bedarf ist in einem frühen Planungsstadium ausgewiesen</b>	<b>16</b>
4.1	Die Entwicklung der Projekte ist konform der Vorgaben	16
4.2	Die Genehmigung des Bedarfs muss verstärkt in der Organisation verankert sein	17
<b>5</b>	<b>Abweichungen von festgelegten Prozessen bei der Übernahme von Projekten der Kantone durch das ASTRA</b>	<b>18</b>
<b>6</b>	<b>Netzzollendung durch die Kantone - Vermehrte Einflussnahme des ASTRA ist anzustreben</b>	<b>19</b>
6.1	Die Einflussnahme des ASTRA auf Standards bei der der Netzzollendung durch die Kantone ist beschränkt	20
6.2	Die Dokumentation der Projekte der Netzzollendung beim ASTRA ist zu verbessern	20
<b>7</b>	<b>Unerledigte Massnahmen aus der Prüfung 7171</b>	<b>21</b>
7.1	Ausgangslage zur Revision im Jahr 2007	21
7.2	Die Empfehlungen der EFK sind ungenügend umgesetzt	22
7.3	Verbesserungen sollen im Projektcontrolling erfolgen	23
<b>8</b>	<b>Schlussbesprechung</b>	<b>23</b>

## **Das Wesentliche in Kürze**

---

Die Eidgenössische Finanzkontrolle hat in der Zeit vom März und April 2010 beim Bundesamt für Strassen (ASTRA) eine angemeldete Prüfung zum Thema „Verkehrsleitsysteme und Tunnel-Betriebseinrichtungen“ sowie eine Folgeprüfung des Prüfauftrags 7171 aus dem Jahr 2007 durchgeführt. Es war zu beurteilen, ob die Prozesse zur Ermittlung und Genehmigung des Ausrüstungsbedarfs eingehalten werden und ob der Bedarf korrekt ermittelt und wirtschaftlich umgesetzt wird.

Das Gesamtergebnis der Prüfung beim ASTRA zeigt ein gutes Bild. Insbesondere die Prozesse der Erhaltungsplanung des ASTRA stellen sicher, dass der Bedarf korrekt ermittelt und genehmigt wird. Nicht mit der Erhaltungsplanung vergleichbar ist die Bedarfsermittlung und Genehmigung bei der Netzvollendung in den Kantonen, denn die entsprechenden Projektphasen und die dazu gehörenden Prozesse und Anforderungen differieren teilweise beträchtlich. Noch ungelöst ist, wie neue Vorgaben und Standards aufgrund von Harmonisierungsprojekten des ASTRA in die Netzvollendung integriert werden sollen, damit die Bedarfsermittlungen korrekt durchgeführt werden.

Die Prüffragen lassen sich wie folgt beantworten:

### **Die Unabhängigkeit von Systemlieferanten wird angestrebt. Lebenswegkosten werden noch nicht beachtet**

In der Beschreibung der Ziele für das Projekt „Systemarchitektur Schweiz“, mit dem einheitliche Standards geschaffen werden sollen, wird unter anderem die Unabhängigkeit von einzelnen Herstellern angestrebt. Insbesondere bezüglich der Zieldefinition für die Unabhängigkeit existieren allerdings noch keine Messgrössen. In der Konzeptentwicklung für das Projekt wurden sie nicht erarbeitet. Diese müssen noch bestimmt werden.

Im Allgemeinen ist die Ausrichtung der Tätigkeiten des ASTRA noch überwiegend technikorientiert. Das ASTRA sollte auch in betriebswirtschaftlicher Richtung Vorgaben erstellen, damit beim Bau der Anlagen entsprechende Zahlenwerte für den Betrieb und den Unterhalt erfasst werden können, welche mittelfristig Life-Cycle-Betrachtungen ermöglichen.

### **Die Einflüsse der neuen Prozesse auf die Organisation sollen beachtet werden**

Bei der weitergehenden Entwicklung des Projektes der „Systemarchitektur Schweiz“ ist sicherzustellen, dass die verschiedenen Interessen für das Portfolio, das Projektmanagement und das Objektmanagement angemessen in die Bedarfsformulierung einfließen. Bei der Planung und Realisierung dieses Konzepts ist die Beeinflussung der Strukturen durch neue Aufgaben und Rollen, Prozesse sowie der einzusetzenden Technologie zu dokumentieren, um Grundlagen für allfällige spätere Anpassungen der Organisation zu schaffen.

Da die Prozesse auf der Grundlage der neuen Systemarchitektur unabhängig von der heutigen Organisation des ASTRA und der einzusetzenden Technologien erarbeitet werden, könnte es künftig zu organisatorischen Anpassungen innerhalb des ASTRA kommen.

### **Die Vorgaben werden zu wenig mit dem Wissen aus dem Betrieb ergänzt**

Bei der Projektdefinition zur „Systemarchitektur Schweiz“ wurde nicht explizit sichergestellt, dass die Anliegen aus dem Betrieb in das Pflichtenheft respektive in den Auftrag integriert werden. Der Einbezug des betrieblichen Bedarfs erfolgt zurzeit noch situativ auf der Ebene der einzelnen Filialen bei der Erhaltungsplanung. Beim ASTRA besteht die Absicht, dass der Bereich „Betrieb“ stärker integriert werden soll.

Zur Sicherung des Fachwissens, zur Akzeptanz der künftigen Systemlandschaft und zur Bedarfserfassung durch die Kantone, erstellt das ASTRA in Arbeitsgruppen die neue Systemlandschaft. Darin sind die Gebietsverantwortlichen mit dem Wissen aus dem Betrieb integriert. Damit kann die Zusammenarbeit mit den Gebietseinheiten und den Kantonen optimiert werden.

### **Die Einhaltung der Vorgaben an die Kantone wird nur eingeschränkt erreicht**

Schwierigkeiten ergeben sich insbesondere in der Netzvollendung und bei der Integration von Vorgaben durch das ASTRA zur Harmonisierung der Nationalstrassen. Obwohl die Verantwortlichkeiten bei der Netzvollendung bei den Kantonen liegt, sollte im Rahmen des Projektes „Systemarchitektur Schweiz“ sichergestellt werden, dass die Vorgaben aus diesem Projekt in die Netzvollendung integriert werden. Im Zuge der Realisierung des Projektes könnte das ASTRA „Rahmenverträge“ erstellen, aus denen gewisse Standardprodukte abgerufen werden können. Dadurch kann die Vielfalt der Anlageteile gezielt gesteuert werden.

Grundsätzlich sollten die Projekte der Netzvollendung nach den gleichen Bestimmungen abgewickelt werden wie die Projekte aus der Erhaltungsplanung. Insbesondere wird die Aktenlage des ASTRA bei der Netzvollendung bemängelt. Damit ist die wirkungsvolle Projektbegleitung nur stark eingeschränkt möglich. Schwierig erscheint dieser Umstand im Hinblick auf eine Harmonisierung der Betriebs- und Sicherheitsausrüstung. Durch die Umsetzung der geplanten Massnahmen aus dem Prüfauftrag 7367 wird die Einflussnahme auf die Kantone auch hinsichtlich der Dokumentation im Bereich der Netzvollendung verbessert.

### **Die Massnahmen zu den Empfehlungen aus dem Jahr 2007 sind nicht vollständig umgesetzt**

Gemäss der Stellungnahme aus dem Jahr 2007 zu den Empfehlungen für das Informatikprojekt MISTRA wollte das ASTRA über das Baukostenmanagement das Projektcontrolling abwickeln. Diese Absicht wurde jedoch nicht umgesetzt. Die internen Personalkosten werden immer noch nicht auf die IT-Projekte verbucht. Da alle IT-Projekte in ähnlicher Form ablaufen, verfügt das ASTRA zum heutigen Zeitpunkt über keine Vollkostenrechnung und kann den tatsächlichen Aufwand für die Informatik nicht ausweisen.

Als Amt mit einem Leistungsauftrag ist es dem ASTRA noch nicht möglich, die tatsächlichen Kosten in ein Verhältnis zum Nutzen darzustellen. Somit werden die Vorgaben zu einer ausgebauten Kosten-/Leistungsrechnung nicht eingehalten. Das ASTRA plant nun ein zentrales Steuerungsinstrument für das Projektcontrolling einzuführen. Aufgrund anderweitiger Prioritäten kann voraussichtlich erst Ende 2011 mit der Realisierung gerechnet werden.

## **Systemes de gestion du trafic, équipements d'exploitation des tunnels et contrôle de suivi de l'audit 7171**

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

---

Entre mars et avril 2010, le Contrôle fédéral des finances (CDF) a mené auprès de l'Office fédéral des routes (OFROU) un audit annoncé sur le thème «Systemes de gestion du trafic et équipements d'exploitation des tunnels», ainsi qu'un contrôle de suivi de l'audit 7171, qui avait été effectué en 2007. Il s'agissait ici d'examiner si les processus de détermination et d'approbation des besoins d'équipement étaient respectés, si les besoins étaient correctement définis et si les travaux se faisaient de manière rentable.

Le résultat global de l'audit mené auprès de l'OFROU renvoie une image positive. En particulier, les processus adoptés par l'OFROU en matière de planification de l'entretien garantissent que les besoins sont correctement définis et approuvés. Les processus cantonaux de détermination des besoins et d'approbation des travaux d'achèvement du réseau ne peuvent pas être comparés à la planification de l'entretien, car les phases de projet ainsi que les processus et les exigences présentent des différences parfois considérables. Il reste à déterminer comment les nouvelles normes et prescriptions liées à des projets d'harmonisation de l'OFROU doivent être intégrées dans l'achèvement du réseau de manière à assurer une bonne détermination des besoins.

Voici les réponses aux questions d'audit examinées par le CDF:

#### **L'indépendance des fournisseurs de systèmes est encouragée. Les coûts du cycle de vie ne sont pas encore pris en compte**

Dans la description des objectifs du projet «Architecture système Suisse» qui vise à établir des normes uniformisées, on cherche entre autres à atteindre une indépendance vis-à-vis des différents fournisseurs. Toutefois, il n'existe pas encore de paramètres qui permettent de définir les objectifs en matière d'indépendance. De tels paramètres n'ont pas été élaborés lors de la conception du projet. Ils doivent encore être déterminés.

De manière générale, les activités de l'OFROU sont encore largement orientées sur les aspects techniques. L'OFROU devrait aussi émettre des prescriptions axées sur l'exploitation pour que, durant la construction des installations, des chiffres puissent être enregistrés en vue de l'exploitation et l'entretien. Ces chiffres permettraient à moyen terme de faire des observations relatives au cycle de vie des installations.

#### **Il faut tenir compte des répercussions qu'ont les nouveaux processus sur l'organisation**

Dans le cadre du développement continu du projet «Architecture système Suisse», l'OFROU veillera à ce que les divers intérêts en présence (portefeuille, gestion de projet, gestion des objets) soient dûment pris en compte dans la formulation des besoins. Tout au long de la planification et de la réalisation du projet, il convient de documenter l'impact que de nouvelles tâches, de nouveaux rôles ou processus et la technologie utilisée ont sur les structures. Le but est de créer des bases qui pourront servir en cas de modifications futures de l'organisation.

L'OFROU pourrait en effet connaître des modifications organisationnelles, notamment car le remaniement des processus repose sur la nouvelle architecture de système et ne tient compte ni de l'organisation actuelle de l'OFROU ni des technologies à mettre en place.

### **Les prescriptions ne tiennent pas suffisamment compte des connaissances issues de l'exploitation**

Dans la définition du projet «Architecture système Suisse», il n'a pas été explicitement garanti que les exigences relatives à l'exploitation doivent être intégrées dans le cahier des charges ou dans le mandat. Actuellement, les différentes filiales prennent en compte les besoins en matière d'exploitation, en fonction de la situation, dans le cadre de la planification de l'entretien. L'OFROU a l'intention d'intégrer davantage le domaine «Exploitation».

Des groupes de travail se penchent sur les nouveaux systèmes de l'OFROU. Leur but est que les connaissances spécialisées puissent être consolidées, que les futurs systèmes soient acceptés et que les cantons se chargent de la détermination des besoins. Les responsables régionaux, qui apportent leurs connaissances issues de l'exploitation, sont également associés aux travaux, ce qui permet d'optimiser la collaboration avec les unités territoriales et les cantons.

### **Les cantons ne se conforment qu'en partie aux prescriptions**

Des difficultés apparaissent notamment en lien avec l'achèvement du réseau et avec l'intégration de prescriptions établies par l'OFROU dans le domaine de l'harmonisation des routes nationales. Bien que la responsabilité en matière d'achèvement du réseau incombe aux cantons, il faudrait s'assurer dans le cadre du projet «Architecture système Suisse» que les prescriptions sont bien intégrées en vue de l'achèvement du réseau. Dans le cadre de la réalisation du projet, l'OFROU pourrait rédiger des contrats cadres qui permettraient d'obtenir certains produits standard. Ainsi, la diversité des installations peut être pilotée de manière ciblée.

En principe, les projets d'achèvement du réseau et ceux relatifs à la planification de l'entretien sont réalisés selon les mêmes dispositions. Le dossier de l'OFROU sur l'achèvement du réseau étant incomplet, l'accompagnement efficace du projet pourrait être fortement compromis. Une telle situation pose problème dans le cadre d'une harmonisation de l'équipement d'exploitation et de sécurité. L'application des mesures issues de l'audit 7367 permet d'améliorer l'influence exercée sur les cantons, y compris au niveau de la documentation relative à l'achèvement du réseau.

### **Les mesures relatives aux recommandations de l'année 2007 ne sont pas entièrement mises en œuvre**

Conformément à la prise de position de l'année 2007 sur les recommandations pour le système informatique MISTRA, l'OFROU souhaitait développer le controlling de projet au moyen de la gestion des coûts de construction. Il n'a pourtant pas concrétisé cette intention. Les coûts de personnel interne ne sont toujours pas comptabilisés pour les projets informatiques. Comme ceux-ci se déroulent tous sous une forme similaire, l'OFROU ne dispose actuellement d'aucun calcul des coûts complets, et ne peut pas justifier le travail effectif fourni dans le domaine informatique.

Géré par mandat de prestations, l'OFROU n'est pas encore en mesure de présenter le rapport entre coûts effectifs et utilité. Ainsi, les exigences relatives à une comptabilité analytique ne sont

pas observées. L'OFROU prévoit à présent d'introduire un instrument de pilotage pour le controlling de projet. En raison d'autres priorités, il faut probablement envisager une réalisation à fin 2011 seulement.

Texte original en allemand

## **1 Auftrag und Prüfungsdurchführung**

### **1.1 Auftrag**

Die Eidg. Finanzkontrolle (EFK) hat in der Zeit vom März und April 2010 beim Bundesamt für Strassen (ASTRA) eine angemeldete Prüfung zum Thema „Verkehrsleitsysteme und Tunnel-Betriebseinrichtungen sowie eine Folgeprüfung des Prüfauftrags 7171“ durchgeführt. Es war zu beurteilen, ob die Prozesse zur Ermittlung und Genehmigung des Ausrüstungsbedarfs eingehalten werden und ob der Bedarf korrekt ermittelt und wirtschaftlich umgesetzt wird. Diese Frage wurde auf der Grundlage von ausgewählten Projekten beantwortet.

Die Prüfungsbefunde sollen primär aufzeigen, wo sich aus der Optik der EFK Schwächen abzeichnen und entsprechende Verbesserungen in Betracht gezogen werden sollten. Die Würdigung von positiven Prüfergebnissen ist nur in geraffter Form in den Bericht eingeflossen.

### **1.2 Rechtsgrundlagen**

Die Prüftätigkeiten stützen sich auf die Artikel 6 und 8 des Bundesgesetzes über die Eidgenössische Finanzkontrolle vom 28. Juni 1967 (FKG; SR 614.0).

Nachstehend sind die für die Prüfung massgebenden Rechtsgrundlagen und Vorgaben aufgelistet. Es sind dies insbesondere:

- Bundesgesetz über den Eidgenössischen Finanzhaushalt vom 7. Oktober 2005 (Finanzhaushaltgesetz, FHG, SR 611.0);
- Bundesgesetz über Finanzhilfen und Abgeltungen vom 5. Oktober 1990 (SuG; SR 616.1);
- Bundesgesetz über die Nationalstrassen vom 8. März 1960 (NSG; SR 725.11);
- Bundesgesetz über die Verwendung der zweckgebundenen Mineralölsteuer vom 22. März 1985 (MinVG; SR 725.116.2);
- Bundesgesetz zur Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen (NFA) vom 6. Okt. 2006, in Kraft seit 1. Jan. 2008 (AS 2007 5779 5817; BBI 2005 6029).
- Verordnung über die Nationalstrassen vom 7. November 2007 (NSV; 725.111);
- Verordnung betreffend die Aufsicht über Bau und Unterhalt der Nationalstrassen vom 9. November 1965 (SR 725.115).

### **1.3 Prüfungsfragen**

Abgeleitet vom Prüfauftrag galt es schwergewichtig folgende Fragen zu beantworten:

*(Prüffrage 1)* Wie wird vorgesorgt, dass möglichst keine Abhängigkeit von Systemlieferanten entsteht?

*(Prüffrage 2)* Innerhalb welcher Zeit muss mit einem gesamten Systemwechsel und den Folgekosten gerechnet werden?

*(Prüffrage 3)* Bedingt der Systemwechsel auch einen Wechsel von baulichen Komponenten (Life Cycle Betrachtungen)?



(Prüffrage 4) Werden die Funktionen im Sinne der Organisationsentwicklung des ASTRA auch in diesem Bereich getrennt?

(Prüffrage 5) Wie werden die künftigen Vorgaben der Abteilung Strassennetze durch das Wissen aus dem Betrieb (Gebietseinheiten) berücksichtigt?

(Prüffrage 6) Wie wird bei der Netzvollendung die Einhaltung der Vorgaben an die Kantone überwacht und geprüft?

Folgeprüfung:

(Prüffrage 7) Wurden die Empfehlungen aus der Prüfung 7171 wirksam umgesetzt?

#### 1.4 Prüfungsumfang und -durchführung

Die Prüfung der EFK wurde unter der Leitung von Martin Beyeler mit Unterstützung von Martin Perrot und Cornelia Simmen beim ASTRA in den Filialen Thun, Winterthur und Zofingen sowie bei der Zentrale in Ittigen durchgeführt. Die Informationsbeschaffung erfolgte über Besprechungen / Interviews mit den nachstehend aufgeführten Personen sowie durch Studium der vorgängig bestellten und vor Ort bereitgestellten Projektakten.

Zur Prüfung durch die EFK wurden Projekte im Bereich der Erhaltungsplanung (ab 01.01.2008 durch die ASTRA – Filialen) analysiert. Weiter wurden Projekte aus der Erhaltungsplanung der Kantone erfasst, welche vom ASTRA übernommen wurden. Ebenfalls wurden Tunnelprojekte im Bereich der Netzvollendung, analysiert.

Insgesamt wurden 18 Prüfprojekte ausgewählt. Diese Anzahl stellt keine repräsentative Stichprobe bezüglich der Gesamtheit aller Bauprojekte dar. Mit dieser Auswahl war unter anderem die Auskunft durch die Projektverantwortlichen vor Ort gewährleistet.

Zur Erfassung des Bedarfs wurden durch die EFK keine materiellen Aspekte geprüft. Ebenso wurde der Vorgehensplan als Bestandteil im Pflichtenheft, ohne materielle Elemente analysiert.

Einzelheiten zu den Projekten und den Prüfhandlungen sind in den Prüfacten enthalten, im Bericht wird eine zusammenfassende Sichtweise wiedergegeben.

#### 1.5 Ausgewählte Projekte

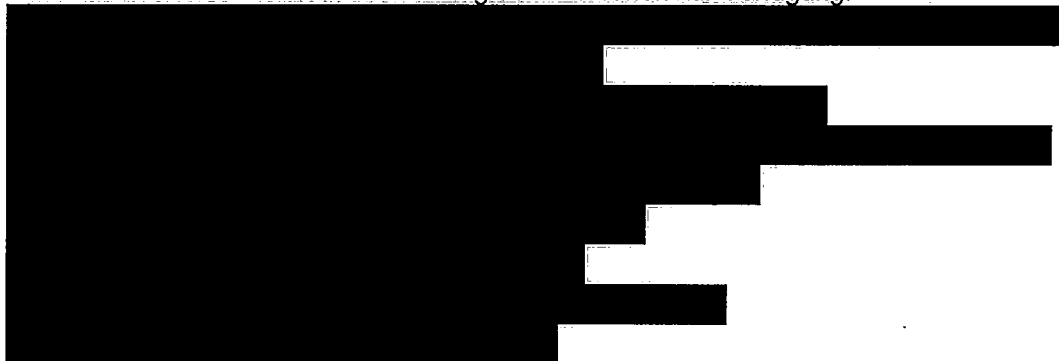
Nr.	Gegenstand	Inhalte	Projektphase
<b>Netzvollendung bei den Kantonen des Nationalstrassennetzes</b>			
N 05	Tunnel Büttenberg	Neubau Länge 1470 m 2 Tunnelröhren	Planungsphase
N 16	Galeries Malleray	Neubau Länge 528 m 1 Tunnelröhre	Planungsphase
N 09	TC Gorvetsch	Neubau Länge 1660 m 2 Tunnelröhren	Planungsphase
N 09	TC Turtmann	Neubau Länge 1350 m 2 Tunnelröhren	Planungsphase

Nr.	Gegenstand	Inhalte	Projektphase
<b>Ausbau – Unterhalt des Nationalstrassennetzes</b>			
N 02	Tunnel Belchen	Erhöhung Tunnelsicherheit Verkehrsregelungsanlage Tunnelvorsignalisation	Realisierungsphase
N 02	Diverse Tunnel	Optische Leiteinrichtung	Planungsphase
N 04	Mositunnel	Erhöhung Tunnelsicherheit Erneuerungen	Planungsphase
N 08	Tunnel Sachseln	Erhöhung Tunnelsicherheit Erneuerungen	Planungsphase
N 01	Tunnel Rinderweid	Erhöhung Tunnelsicherheit	Planungsphase
N 01	Tunnel Gubrist	Instandsetzung	Planungsphase Übernahme vom Kanton durch ASTRA
N 01	Tunnel Milchbuck	Instandsetzung	Planungsphase Übernahme vom Kanton durch ASTRA
N 06	Tunnel Sonnenhof	Erneuerungen	Planungsphase
N 06	Tunnel Allmend	Verkehrsregelungsanlage Erneuerungen	Planungsphase
N 08	Tunnel Sengg	Verkehrsregelungsanlage Tunnelbeleuchtung Erneuerungen	Planungsphase
N 08	Tunnel Chüebalm	Verkehrsregelungsanlage Tunnelbeleuchtung Erneuerungen	Planungsphase
N 09	Tunnel Sierre	Erneuerungen	Planungsphase
N 09	Kummtunnel	Erneuerungen	Planungsphase
<b>Querschnittsprojekt</b>			
	Systemarchitektur Schweiz	Harmonisierung der Standards	Planungsphase

### 1.6 Unterlagen und Auskunftserteilung

Die Prüfung stützte sich auf die Rechtsgrundlagen und die Originalakten der ausgewählten Projekte.

Die notwendigen Auskünfte vor Ort wurden der EFK zuvorkommend und ausführlich erteilt. Für die Informationen standen insbesondere folgende Personen zur Verfügung:



### 1.7 Priorisierung der Empfehlungen der EFK

Aus der Sicht des Prüfauftrages beurteilt die EFK die Wesentlichkeit der Empfehlungen und Bemerkungen nach Priorität (1 = hoch, 2 = mittel, 3 = klein). Sowohl der Faktor **Risiko** [z.B. Höhe der

finanziellen Auswirkung bzw. Bedeutung der Feststellung; Wahrscheinlichkeit eines Schadeneintrittes; Häufigkeit des Mangels (Einzelfall, mehrere Fälle, generell) und Wiederholungen; usw.], als auch der Faktor **Dringlichkeit der Umsetzung** (kurzfristig, mittelfristig, langfristig) werden berücksichtigt.

## 2 Harmonisierung der Ausrüstung der Nationalstrassen - Eingeleiteter Prozess mit dem Projekt Systemarchitektur Schweiz

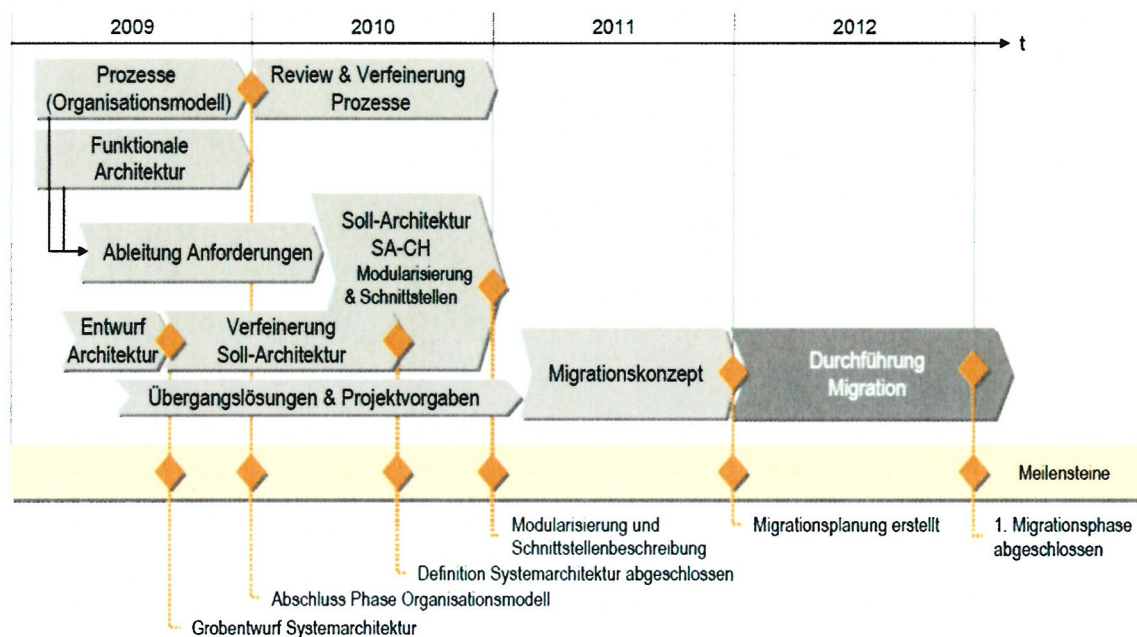
### 2.1 Das Vorgehensmodell für die Systemarchitektur ist klar

#### Feststellung:

Seit dem 1. Januar 2008 ist das ASTRA für das Verkehrsmanagement auf den Nationalstrassen verantwortlich. Die Abteilung „Strassennetze“ im ASTRA definiert die Strategie und die Konzepte. Diese Tätigkeit umfasst die Neuausrichtung, die Standardisierung, die Harmonisierung des bis anhin von den Kantonen inkompatibel entwickelten Verkehrsmanagements. Eine grosse Herausforderung für das ASTRA ist es, die bestehenden inkompatiblen Anlagen der ehemaligen 24 Bauherren gemäss der neuen Strategie des ASTRA umzubauen. Dadurch sollen etwa 40 unterschiedliche Standards vereinheitlicht werden.

Mit dem Projekt „Systemarchitektur Schweiz“ wird mit einem langfristigen Horizont die zukünftige Ausrichtung entwickelt. Dabei werden unter anderem die Prozesse mit betrieblichen Aspekten des Unterhalts bestimmt.

Termine und Meilensteine des Projektes „Systemarchitektur Schweiz“ gemäss Information ASTRA:



Aus der obenstehenden Grafik gehen insbesondere folgende Informationen hervor: Für die „Systemarchitektur Schweiz“ wurden die Anforderungen mit den Aufgaben zusammen mit den Prozessen festgelegt. Das grobe Prozessmodell wurde bereits Ende Jahr 2009 abgeschlossen. Die

Verfeinerungen des Prozessmodells werden bis Ende Oktober 2010 beendet sein. Die Systemanforderungen sollen im Jahr 2010 beendet werden. Ebenfalls soll im Jahr 2010 die Architektur weiter verfeinert werden. Dazu gehören insbesondere die Bestimmung der fachspezifischen Vorgaben und die Planung für die Übergangslösungen. Darauf basierend werden im Jahr 2011 die Migrationskonzepte durch die Filialen des ASTRA erstellt. Die Realisierung der Migration ist ab dem Jahr 2012 eingeplant.

Für den Bereich des Verkehrsmanagements werden zur Organisation und der Systemtechnik zurzeit durch das ASTRA Pilotprojekte bestimmt.

Innerhalb der Jahre 2007 und 2008 entstand eine Verdoppelung der Kosten für Anlagen im Bereich des Verkehrsmanagementsystems und der Tunnel-Betriebseinrichtungen. Zurzeit sind etwa 50 bis 80 Mio. Franken pro Jahr zum Bereich Verkehrsmanagement eingestellt worden. Eine Schätzung zeigt auf, dass bei einem rigorosen Umbau aller Anlagen auf den erwünschten Standard mit Kosten von mindestens 1,1 Mia. Franken gerechnet werden müsste.

Grundlage der Finanzierung bildet die Mehrjahresplanung, gültig zurzeit von 2007 bis 2011. Daraus wird ein Jahresprogramm erstellt. Für die Prüfung gilt betreffs der Netzzvollendung das „Bauprogramm 2009“ und für das bereits erstellte Netz betreffs Unterhalt, Erneuerung und Ausbau gilt das „Erhaltungsprogramm 2009“. Dieses Vorgehen entspricht dem Art. 4 der Nationalstrassenverordnung.

*Beurteilung:*

Im Konzept „Systemarchitektur Schweiz“ ist das Vorgehensmodell klar erkennbar und wird gut erklärt.

Diese gestaffelte Vorgehensweise mit Pilotprojekten für den Bereich Verkehrsmanagement wird durch die EFK unterstützt.

## **2.2 Die betriebswirtschaftlichen Vorgaben für Betrieb und Unterhalt fehlen noch**

*Feststellung:*

Sobald die SOLL-Architektur der „Systemarchitektur Schweiz“ definiert ist, sollen über die Fachunterstützung der Zentrale des ASTRA neue Inputs an die Filialen der Abteilung Strasseninfrastruktur erfolgen. Dadurch werden die Projekte in der Realisierungsphase auf die Strategie des ASTRA ausgerichtet. Die zu diesem Zeitpunkt revidierten Richtlinien und Fachhandbücher werden letztendlich das Mengengerüst der einzelnen Anlagen respektive den Leistungsumfang der Pflichtenhefte begründen.

Bezüglich der Zieldefinition für die Unabhängigkeit von Systemanbietern und für das Life Cycle existieren Messgrößen noch nicht. In der Konzeptentwicklung wurden sie nicht erarbeitet. Punktuell werden diese Anliegen in den Submissionen besprochen. Sie sind jedoch nicht institutionalisiert. Das ist zurzeit eine reine Kommunikationstätigkeit, ohne dass diese in den Prozessen festgehalten ist. Diesen Bereich wird das ASTRA noch definieren (*Prüffrage 1 bis 3*).

*Beurteilung:*

Die nun angestrebte Harmonisierung birgt auch das Risiko in eine gewisse Abhängigkeit von einzelnen Systemanbietern zu gelangen. Um diesen sich so abzeichnenden Abhängigkeiten entgegen zu wirken, ist es notwendig, wichtige Leitplanken festzulegen. Mit dem Erstauftrag müssen diese vereinbart werden, um die Abhängigkeit bei den Folgeaufträgen zu mindern. Zu regeln gilt es insbesondere die Zusicherung von Garantien für die Anlagen und deren Ersatzteile sowie die Vereinbarung eines Einsichtsrechtes in die Kalkulationsgrundlagen für die Analyse der Preisbildung bei Folgebeschaffungen.

Handlungsbedarf wird bezüglich der Zieldefinition für die Unabhängigkeit von Systemanbietern und für das Life Cycle geortet. Es existieren noch keine Messgrössen (*Prüffrage 1, 2 und 3*). Das Thema „Life Cycle“ erscheint im ASTRA noch nicht von Bedeutung zu sein. Das ASTRA sollte auch in betriebswirtschaftlicher Richtung generelle Vorgaben erstellen, indem nach der Erstellung der Anlagen entsprechende Zahlenwerte für den Betrieb und den Unterhalt erfasst werden, welche mittelfristig „Life Cycle“-Betrachtungen ermöglicht (*Prüffrage 3*).

**Empfehlung 3.2.1 (Priorität 1):**

Zur Minderung des Einflusses von Systemanbietern ist es notwendig, dass bei der Erstbeschaffung wichtige Leitplanken für die Folgebeschaffungen festgelegt werden. Dazu gehören insbesondere die Zusicherung von Garantien für die Anlagen und deren Ersatzteile sowie die Vereinbarung eines Einsichtsrechtes in die Kalkulationsgrundlagen für die Analyse der Preisbildung bei Folgebeschaffungen.

**Empfehlung 3.2.2 (Priorität 2):**

Das ASTRA soll in betriebswirtschaftlicher Richtung generelle Vorgaben erstellen, indem für die Anlagen des Verkehrsmanagementsystems und der Tunnel-Betriebseinrichtungen entsprechende Zahlenwerte für den Betrieb und den Unterhalt erfasst werden. Dieses Vorgehen soll mittelfristig „Life Cycle“-Betrachtungen ermöglichen.

### **2.3 Die Bedarfsermittlung bei der Systemarchitektur beinhaltet Chancen für Optimierungen**

*Feststellung:*

Mit dem Projekt „Systemarchitektur Schweiz“ soll ein Standard für die Erhaltungsplanung und eine Standardisierung der heterogenen Systemlandschaft, die durch die verschiedenen Kantone als Bauherrn geschaffen wurde, erreicht werden. Diese Harmonisierung ist ein Querschnittsprojekt zu den Kernaufgaben des ASTRA.

In der „Projektdefinition Systemarchitektur Schweiz“ ist festgehalten, dass die Strukturen des ASTRA nicht betrachtet werden sollen. Weiterhin wird eine Einheit für das Portfolio (Strategie), eine weitere für das Projektmanagement (Realisierung) und eine dritte für das Objektmanagement (Betrieb und Unterhalt und Betrieb) zuständig bleiben.

Das Mengengerüst der Anlagenteile zur Umsetzung der „Systemarchitektur Schweiz“ besteht momentan noch nicht. Es wird voraussichtlich im Jahr 2011 im Rahmen der Migrationskonzepte erarbeitet werden.

Bei der Projektdefinition zur „Systemarchitektur Schweiz“ wurde nicht explizit sicher gestellt, dass die Anliegen aus dem Betrieb in das Pflichtenheft respektive in den Auftrag integriert werden. Die Integration des betrieblichen Bedarfs erfolgt zurzeit noch situativ auf Stufe der einzelnen Filialen. Diese operieren in diesem Bereich unabhängig. Beim ASTRA besteht die Absicht, dass der Bereich „Betrieb“ stärker integriert werden soll. Zudem besteht zeitlich die Möglichkeit, den Bereich „Betrieb“ in das Migrationskonzept zu integrieren.

Zur Know-How-Sicherung, zur Akzeptanz der künftigen Systemlandschaft und somit auch zur Bedarfserfassung durch die Kantone, erarbeitet das ASTRA in Arbeitsgruppen die neue Systemlandschaft. Darin sind die Gebietsverantwortlichen mit dem Wissen aus dem Betrieb integriert, wenn auch, wie das ASTRA bestätigt, noch zu wenig stark.

#### *Beurteilung:*

Die bestehende Organisation des ASTRA ist auf die Kernaufgaben ausgelegt und nicht auf das Harmonisierungsprojekt „Systemarchitektur Schweiz“. Für das Gelingen dieses Projektes ist es jedoch wichtig, dass die erforderliche Unterstützung von allen Stufen des ASTRA sicher gestellt ist.

Da in der Definition dieses Querschnittsprojektes festgehalten ist, dass die Strukturen des ASTRA nicht betrachtet werden sollen, bestehen gewisse Risiken, dass die Organisation des ASTRA nicht mehr kongruent zu den Bedürfnissen der neuen Systemlandschaft ist. Speziell betroffen scheint die Beeinflussung auf die Führung der Gebietseinheiten, die Verkehrsmanagementzentrale, den Stab Entwicklung und die Filialen mit dem Bereich „Kontrolle Betrieb“ zu sein.

Aus diesem Grund sollten mögliche Beeinflussungen aus den neuen Erkenntnissen zu den bestehenden Strukturen dokumentiert werden, weil man davon ausgehen kann, dass die Prozesse auf der Grundlage der neuen Systemarchitektur unabhängig von den heutigen Rollen der Beteiligten und der einzusetzenden Technologien erarbeitet werden. Es könnte somit zu organisatorischen Anpassungen innerhalb des ASTRA kommen. Daher sollten bei der Entwicklung der „Systemarchitektur Schweiz“ die Einflüsse zur Aufbauorganisation des ASTRA dokumentiert werden, um auch zu einem späteren Zeitpunkt gezielt reagieren zu können (*Prüffrage 4 und 5*).

Da davon ausgegangen werden kann, dass der Bedarf durch unabhängige Organisationseinheiten bestimmt wird, die die verschiedenen Interessen für das Portfolio (Strategie), das Projektmanagement (Realisierung der Infrastruktur) und das Objektmanagement (Unterhalt respektive den Betrieb) abdecken, muss sichergestellt werden, dass alle diese Interessen angemessen in die Bedarfsermittlung einfließen.

In diesem Sinne ist die Rolle mit den Anliegen aus dem Betrieb zu stärken und stufengerecht in der Organisation zu verankern. Analog der Projektrealisierung, respektive der Strategieformulierung könnte dem Betrieb eine vergleichbare Hierarchiestufe beigemessen werden. Die Zusammenarbeit mit den Gebietseinheiten und den Kantonen kann noch optimiert werden.

Im Zuge der Realisierung des Projektes „Systemarchitektur Schweiz“ könnte das ASTRA für gewisse Anlageteile zentrale Ausschreibungen mit darauf basierenden Rahmenverträgen erstellen, aus denen gewisse Standardprodukte abgerufen werden können. Dies könnte zum Beispiel für die Lieferung und allenfalls für den Unterhalt von Bauteilen erfolgen.

Dadurch kann die Vielfalt der Anlageteile gezielt gesteuert werden. Damit wird auch eine einheitliche Sichtweise sichergestellt. Ebenfalls könnten die Kantone bei der Netzvollendung solche Rahmenverträge verwenden (*Prüffrage 2, 3 und 6*).

**Empfehlung 3.3.1 (Priorität 2):**

Bei der weitergehenden Entwicklung des Konzepts der „Systemarchitektur Schweiz“ ist sicherzustellen, dass

- die verschiedenen Interessen für das Portfolio, für das Projektmanagement und für das Objektmanagement angemessen in die Bedarfsformulierung einfließen.
- bei der Planung und Realisierung der „Systemarchitektur Schweiz“ die Beeinflussung der Strukturen durch neue Aufgaben und Rollen, Prozesse sowie der einzusetzenden Technologie dokumentiert werden, um die Grundlage für allfällige spätere Anpassungen der Organisation zu haben.

**Empfehlung 3.3.2 (Priorität 2):**

Analog der Projektrealisierung, respektive der Strategieformulierung, könnte dem Betrieb eine vergleichbare Hierarchiestufe beigemessen werden. Das ASTRA soll die Anliegen aus dem Betrieb für den Bereich des Verkehrsmanagements sowie der Tunnel-, Betriebs- und Sicherheitseinrichtungen verstärkt aufnehmen und stufengerecht in die Organisation einfließen lassen.

**Empfehlung 3.3.3 (Priorität 2):**

Das ASTRA soll für gewisse Anlageteile, durch zentrale Ausschreibungen mit darauf basierenden Rahmenverträgen, die Vielfalt der Bauteile steuern und wirtschaftlichere Konditionen erreichen.

## **2.4 Die Einbindung der Netzvollendung auf den künftigen Standard gemäss Systemarchitektur ist noch nicht erfolgt**

*Feststellung:*

Die Projekte der Netzerweiterungen und der Erhaltungsplanung werden durch das ASTRA selber geplant und realisiert. Die Umsetzung der „Systemarchitektur Schweiz“ soll im Rahmen dieser Projekte erfolgen. Die Vorgaben zur Genehmigung des Bedarfs für die Erhaltungsplanung und für die Netzerweiterung bestehen.

Die laufende Abstimmung der Projekte aus der Netzvollendung zum künftigen Standard aus der „Systemarchitektur Schweiz“ ist zurzeit noch nicht konzipiert und die eigentliche Einbindung der Netzvollendung durch die Kantone in das Projekt „Systemarchitektur Schweiz“ ist noch offen.

Die Genehmigung des Konzepts „Systemarchitektur Schweiz“ war zum Prüfzeitpunkt noch nicht beendet. Anpassungen sind daher weiter möglich.

*Beurteilung:*

Im Rahmen des Projektes „Systemarchitektur Schweiz“ sollte trotz unterschiedlicher Verantwortlichkeiten bei der Netzvollendung darauf geachtet werden, dass die entsprechenden Standards bei den Kantonsprojekten in der Netzvollendung voll umgesetzt werden (*Prüffrage 6*).

**Empfehlung 3.4.1 (Priorität 1):**

Die volle Einbindung der Netzvollendung durch die Kantone in das Projekt „Systemarchitektur Schweiz“ ist noch nicht erfolgt. Trotz unterschiedlicher Verantwortlichkeiten bei der Netzvollendung sind die Standards aus der „Systemarchitektur Schweiz“ bei der Netzvollendung voll umzusetzen.

**3 Erhaltungsplanung des ASTRA -  
Der Bedarf ist in einem frühen Planungsstadium ausgewiesen**

Die nachstehenden Angaben beziehen sich primär auf die Gesamtheit der geprüften Projekte, welche durch das ASTRA von den Kantonen übernommen werden.

**3.1 Die Entwicklung der Projekte ist konform der Vorgaben**

*Feststellungen:*

Der Durchlauf eines einzelnen Objekts (von der Planung, Projektierung, Realisierung, Inbetriebsetzung, Abnahme bis zur Übergabe) ist in der Erhaltungsplanung definiert und dokumentiert. Detaillierte Angaben dazu sind vor allem im „Führungssystem ASTRA, Prozesse“, im „Fachhandbuch Betriebsausrüstung (BSA), Modul Projektierung / Allgemeine Projektierungsleistungen“ festgehalten. Ergänzendes ist auch in den „SIA-Normen“ festgelegt. Das ASTRA vertritt die Funktion bzw. die Rolle des Bauherrn.

Das ASTRA hat zahlreiche fachtechnische und administrative Vorgaben erlassen, welche für alle Aufgaben der Nationalstrasse (Bau, Ausbau, Unterhalt und Betrieb) entsprechend anzuwenden sind.

Für die elektromechanischen Ausrüstungen gelten insbesondere das momentan im Entwurf vorliegende „Fachhandbuch BSA“ mit den technischen Merkblättern für die einzelnen Anlagen, die fachspezifischen Richtlinien und Weisungen.

Im Vorgehensplan - quasi als Phase „Null“ der Planungsphasen - wurde von der zuständigen und vorgängig beauftragten Filiale insbesondere der Auftrag, die Begründung, Zielsetzungen und Rahmenbedingungen eines Projekts definiert und festgehalten. Die Genehmigung des ausgearbeiteten Vorgehensplans erfolgte mittels Unterschriften (Filiale der Abteilung Strasseninfrastruktur als Beauftragte, ergänzt durch Fachunterstützung der Abteilung Strasseninfrastruktur / Finanzen und Controlling der Abteilung Direktion / Abteilungschef Strasseninfrastruktur als Auftraggeber). In dieser Phase war der Bedarf - insbesondere für die elektromechanischen Ausrüstungen - unter anderem wegen des noch nicht abgeschlossenen Projektes „Systemarchitektur Schweiz“ nicht wirklich bekannt und festgelegt. Es lagen jedoch phasenkonforme Abschätzungen des Mengengerüsts bzw. des Ausrüstungsbedarfs aufgrund von Erfahrungen vor. Analog dazu wurden der approximative Finanzbedarf und dessen Verteilung über die nächsten Jahre festgehalten.



Auf der Grundlage des genehmigten Vorgehensplans erarbeitete die Filiale in der ersten Phase das globale Erhaltungskonzept eines Projekts. Zur Steuerung der Aktivitäten benutzte die Filiale ein Projekthandbuch. Im Rahmen dieser Bearbeitungsstufe wurde der Bedarf insbesondere für die elektromechanischen Ausrüstungen fachbereichsweise ausgewiesen und im Sinne einer Grobkostenschätzung quantitativ und preislich ermittelt sowie als Kostenvoranschlag (KV) dokumentiert. Dabei wurde auch auf die vorhandenen Lose die anteilmässige Zuweisung vorgenommen.

Weil die Genauigkeit des KV je nach Planungsphase bzw. Detaillierungsgrad eines Projekts variiert, wurden vom ASTRA entsprechende Anforderungen an die Genauigkeit der Kostenangaben verbindlich festgelegt. Beispielsweise wird für ein Projekt in der Phase des globalen Erhaltungskonzepts eine KV-Genauigkeit von +/- 30% verlangt. Die phasenbezogenen Genauigkeitsangaben sind vom ASTRA zurzeit noch nicht freigegeben.

*Beurteilung:*

Die Entwicklung der Projekte aufgrund des festgelegten und dokumentierten Vorgehensmodells (im Generellen) und der abgeschlossenen Bearbeitungsphasen (im Speziellen) waren klar erkennbar. Daraus ging insbesondere auch hervor, ab wann bzw. ab welcher Phase erstmals ein Bedarf quantifiziert werden muss und welche Genauigkeit von den Kostenermittlungen erwartet wird. Als vorteilhaft wird auch die schriftliche Festlegung und Genehmigung des Vorgehensplans zu Beginn der Projektbearbeitung beurteilt.

Die erwähnte Planungsphase (globales Erhaltungskonzept) und die Genehmigung beim Phasenabschluss stimmen mit den Vorgaben „Allgemeine Projektierungsleistungen“ überein und der Bedarf für die Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen ist ausgewiesen.

Der vorgängig erarbeitete und genehmigte Vorgehensplan für die beauftragte Filiale entspricht weitgehend dem Inhalt eines Pflichtenhefts. Die Rollen der Beteiligten (Auftraggeber und Auftragnehmer) gehen aufgrund der Unterschriften aus dem genehmigten Vorgehensplan hervor.

### **3.2 Die Genehmigung des Bedarfs muss verstärkt in der Organisation verankert sein**

*Feststellungen:*

Die Projektakten des globalen Erhaltungskonzepts wurden von der beauftragten Filiale der Zentrale der Abteilung Strasseninfrastruktur zur Genehmigung vorgelegt. Die Erarbeitung der zur Genehmigung vorgelegten Dossiers als auch die Genehmigung selbst wurden in der Abteilung Strasseninfrastruktur vorgenommen. In wie weit, beziehungsweise nach welchen Kriterien die anderen betroffenen Abteilungen, insbesondere die Abteilung Strassennetze sowie der Bereich Betrieb und der Unterhalt in das Bewilligungsprozedere eingebunden sind, konnte aufgrund der Aktenlage nicht festgestellt werden.

Im Genehmigungsprozess wurden insbesondere die Einhaltung der fachtechnischen Vorgaben und der Kostenvoranschlag verifiziert. Die Genehmigung zur Weiterbearbeitung erteilte der Abteilungschef Strasseninfrastruktur in schriftlicher Form.

Materiell beinhaltet die Genehmigung insbesondere auch den phasenbezogenen KV mit dem entsprechenden Ausrüstungsbedarf. Zudem waren auch alle zu überarbeitenden und zu präzisierenden Punkte festgehalten, welche in der nächsten Planungsphase behandelt werden müssen. Durch die Genehmigung wird die Phase des globalen Erhaltungskonzepts formell abgeschlossen.

*Beurteilung:*

Bei der Genehmigung des globalen Erhaltungskonzepts ist die Rolle des Auftraggebers eher unklar. Sowohl die Erarbeitung der Genehmigung wie auch der Entscheid ist zu wenig in der Organisation verankert (siehe dazu das Kapitel 3 „Harmonisierung der Ausrüstung der Nationalstrassen-Eingeleiteter Prozess mit dem Projekt Systemarchitektur Schweiz“).

#### **4 Abweichungen von festgelegten Prozessen bei der Übernahme von Projekten der Kantone durch das ASTRA**

Die nachstehenden Angaben beziehen sich primär auf die beiden geprüften Projekte (Gubrist- und Milchbuck-Tunnel) im Bereich der Erhaltungsplanung durch das ASTRA.

*Feststellung:*

Das Vorgehensmodell für die Abwicklung der von den Kantonen übernommenen Projekte und auch die fachspezifischen Vorgaben sind identisch wie bei den Projekten aus der Erhaltungsplanung.

Die Übernahme eines in Bearbeitung stehenden Projektes des ASTRA von den Kantonen ist auch geprägt von teilweise situativen Handlungen und dem Abwägen der Vor- und Nachteile hinsichtlich der weiteren Vorgehensweise unter der Führung des ASTRA. Dies trifft vor allem dann zu, wenn laufende Verträge tangiert werden oder zeitliche Verzögerungen infolge der Projektübernahme anstehen.

Bei der Überprüfung der von den Kantonen übernommenen Projekte hat die Filiale den aktuellen Stand und den Fortschritt analysiert und mit den gültigen technischen Standards und den Rahmenbedingungen des ASTRA verglichen. Weiter wurden Risikoüberlegungen vorgenommen, mit dem Ziel, das geeignetste Vorgehen für die Weiterbearbeitung zu eruieren.

Die Ergebnisse dieser Arbeiten hat die Filiale in einem Massnahmenkonzept gemäss dem „Fachhandbuch BSA, Modul Projektierung / Allgemeine Projektierungsleistungen“ festgehalten. Der vorgelagerte Prozess „globales Erhaltungskonzept“ wurde bei den geprüften Projekten von der Filiale nicht angewendet sondern direkt ein „reduziertes Massnahmenkonzept“ für die Nachjustierung der Projekte erstellt. Im Rahmen dieser Bearbeitung wurde der Bedarf insbesondere für die elektromechanischen Ausrüstungen fachbereichsweise ausgewiesen und im Sinne einer Kostenschätzung quantitativ und preislich dokumentiert. Diese Feststellung bezieht sich auf die zwei Projekte: „Tunnel Gubrist“ und „Tunnel Milchbuck“.

Die Projektakten des Massnahmenkonzepts wurden von der beauftragten Filiale der Zentrale der Abteilung Strasseninfrastruktur zur Genehmigung vorgelegt. In diesem Prozess wurde insbesondere die Einhaltung der fachtechnischen Vorgaben und der Kostenangaben verifiziert. Die Genehmigung zur Weiterbearbeitung erteilte der Abteilungschef Strasseninfrastruktur. Dabei wurden die vorgelegten Projektakten als „reduzierte Form des Massnahmenkonzepts“ bezeichnet.

Im Genehmigungsschreiben wurden auch alle zu überarbeitenden oder zu präzisierenden Punkte festgehalten, die in der nächsten Phase behandelt werden müssen.

*Beurteilung:*

Im Generellen war die Projektentwicklung aufgrund des festgelegten und dokumentierten Vorgehensmodells und in der Berücksichtigung der bereits auf Stufe Kanton abgeschlossenen Bearbeitungsphasen klar erkennbar.

Da bei der Übernahme der in Bearbeitung stehenden Projekte und der anschliessenden Weiterbearbeitung durch das ASTRA von den vorgegebenen Standardprozessen abgewichen und direkt ein „reduziertes Massnahmenkonzept“ für die Nachjustierung der Projekte erstellt wurde, existieren keine genehmigten Vorgaben des ASTRA, wie zum Beispiel ein verbindlicher Vorgehensplan mit Zielsetzungen und Rahmenbedingungen. Somit bleibt es unklar, ob die Projektziele mit dem „reduzierten Massnahmenkonzept“ erreicht werden konnten.

In der Konsequenz wurde auf das „globale Erhaltungskonzept“, wo erstmals der Bedarf festgehalten wird, verzichtet. Aufgrund der Ergebnisse aus der Überprüfung der Projekte wurde direkt ein „reduziertes Massnahmenkonzept“ für die Nachjustierung der Projekte erstellt.

Abweichungen von festgelegten Prozessen können zu fehlerhaften Tätigkeiten führen. Ebenso werden festgelegte Kontrollschritte nicht eingehalten. Unvollständige Mengenangaben wie auch unzureichende Kostangaben können das Ergebnis daraus sein.

Rückblickend kann beurteilt werden, dass das verbindliche Festlegen der reduzierten Tätigkeiten mit den notwendigen Kontrollschritten und Freigaben vorgängig erfolgen sollte. Zur Vermeidung von Fehlern sollte diese Vorgehensweise dokumentiert werden. Auf diese Weise würde eine ordentliche Beauftragung erfolgen.

Für die Projekte, welche von den Kantonen durch das ASTRA übernommen wurden und bei welchen von den Standardprozessen abgewichen wird, sind die Konsequenzen infolge der Abweichungen zu analysieren. Die Resultate der Analyse sollten ebenfalls in der Erhaltungsplanung berücksichtigt werden. Es ist davon auszugehen, dass alle diese Projekte im Rahmen der ordentlichen Erhaltungsplanung erneut beurteilt und aktualisiert werden.

**Empfehlung 5.1 (Priorität 2)**

Abweichungen von den Standardprozessen bei der Projektentwicklung sollten vorgängig festgelegt und von der zuständigen Stelle genehmigt werden. Die Konsequenzen aus der Systemabweichung für die Projekte sollten analysiert werden. Die Resultate der Analyse sollten in der Erhaltungsplanung berücksichtigt werden.

**5 Netzvollendung durch die Kantone -  
Vermehrte Einflussnahme des ASTRA ist anzustreben**

Die nachstehenden Angaben beziehen sich primär auf die Gesamtheit der geprüften Projekte im Bereich der Netzvollendung.

## **5.1 Die Einflussnahme des ASTRA auf Standards bei der der Netzvollendung durch die Kantone ist beschränkt**

### *Feststellung:*

Die Vorgehensweise für neue Projekte ist in der ASTRA-Richtlinie „Bau der Nationalstrassen, Entwicklung der Projekte“, von 2001 definiert und dokumentiert. Für die Netz-Vollendung ist diese Richtlinie nach wie vor gültig. Gemäss Auskunft des ASTRA wurde diese Richtlinie bisher nicht angepasst, obschon inhaltlich einige Passagen aus heutiger Sicht veraltet sind, wie beispielsweise die Controlling Werkzeuge und die fehlenden Hinweise zu den gültigen Fachhandbüchern. Das „Generelle Projekt“ wird als Auftrag des ASTRA durch die technischen Stellen des betreffenden Kantons ausgearbeitet. Die Auftragsabwicklung wird innerhalb der Organisationsstrukturen der beauftragten Kantone vorgenommen. Im Rahmen dieser Arbeiten wird erstmals der Bedarf, insbesondere für die elektromechanischen Ausrüstungen, ausgewiesen und im Sinne einer Kostenschätzung quantitativ und preislich auch dokumentiert.

Ein Vergleich der Vorgehensmodelle der Projektentwicklung für die Kantone bei der Netzvollendung und für das ASTRA bei der Erhaltungsplanung zeigt auf, dass diese teilweise beträchtlich divergieren. Ebenso sind die Inhalte bei der Bedarfsermittlung für die Netzvollendung und für die Erhaltungsplanung unterschiedlich. Das ASTRA hat dabei die Aufgabe, diese Projekte der Kantone zu begleiten. Mit dem Abschluss der Netzvollendung werden diese Objekte dem ASTRA übergeben. Das ASTRA hat dann die Konsequenzen mit unterschiedlichen Systemen zu tragen.

Gemäss Auskunft erteilt das ASTRA bei der Netzvollendung zu Händen der Kantone fachtechnische Genehmigungen in der Projektphase „Detailprojekt“. Zudem wird im Rahmen der Genehmigung auch der Kostenvoranschlag analysiert und bezüglich Übereinstimmung mit den fachtechnischen Vorgaben verifiziert.

Bei der zugehörigen fachtechnischen Beurteilung vertritt das ASTRA die Meinung, dass der Bund nur auf planerische Schwachstellen eines Detailprojekts eingehen könne, wie beispielsweise eine eingereichte Lösung verwerfen oder sie nicht zu genehmigen. Das ASTRA hat jedoch grundsätzlich keine Möglichkeiten, sich mit einer anderen Lösung gegen den Willen des entsprechenden Kantons durchzusetzen. Die Verantwortlichkeiten für die Erteilung von fachtechnischen Genehmigungen in der Netzvollendung sind ASTRA-intern festgelegt.

### *Beurteilung:*

Eine vermehrte Einflussnahme des ASTRA auf die Kantone als Bauherr bei der Netzvollendung ist notwendig (Vergleiche Kapitel 3.4).

## **5.2 Die Dokumentation der Projekte der Netzvollendung beim ASTRA ist zu verbessern**

### *Feststellung:*

Bei der Netzvollendung treten die Kantone nach wie vor als Bauherr bzw. als Auftraggeber auf. Gemäss der erwähnten Richtlinie hat das ASTRA sowohl in der Planungs- als auch in der Realisierungsphase die Funktion einer Projektbegleitung. Dabei erfolgt die Interessenwahrung über institutionalisierte Projektkoordinationssitzungen Nach der Eigentumsübernahme der durch die Kantone

realisierten Objekte, betreibt und unterhält das ASTRA in der Funktion des neuen Eigentümers diese Objekte.

Die vollständigen Dossiers zu den abgeschlossenen und genehmigten Bearbeitungsphasen der Projekte der Netzevollendung waren beim ASTRA nicht erhältlich, obwohl die einzelnen Genehmigungsschreiben des ASTRA vorhanden waren. Gemäss Auskunft werden diese Akten bei den Kantonen archiviert und erst nach der Bauvollendung dem ASTRA übergeben.

Die Dossiers des ASTRA, welche im Rahmen der Projektbegleitung über die geplanten Ausrüstungen im Fachbereich der Betriebs- und Sicherheitsausrüstung angelegt werden und zur Einsichtnahme während der Prüfung bereitstanden, enthielten lediglich eine Sammlung von bruchstückhaften Angaben. Beispielsweise fehlten nachgeführte Pendenzenlisten oder lückenlose Dokumentationen der Anfragen respektive der Stellungnahmen einzelner Projektphasen wie auch die Geschichte zum jeweiligen Projektfortschritt (*Prüffrage 6*).

#### *Beurteilung:*

Die reduzierten Akten des ASTRA weisen darauf hin, dass die wirkungsvolle Projektbegleitung durch das ASTRA nur stark eingeschränkt wahrgenommen wird. Schwierig erscheint dieser Umstand insbesondere im Hinblick auf eine Harmonisierung der gesamten Anlagen im Fachbereich der Betriebs- und Sicherheitsausrüstung (siehe dazu das Kapitel 3 „Harmonisierung der Ausrüstung der Nationalstrassen-Eingeleiteter Prozess mit dem Projekt Systemarchitektur Schweiz“).

Die EFK hat im Jahr 2007 zum Prüfauftrag 7367 mit dem Thema „Bau von Autotunneln: Ist die Kostenentwicklung unter Kontrolle“ Empfehlungen hinsichtlich der Einflussnahme auf die Kantone und zur Dokumentation im Bereich der Netzevollendung abgegeben.

Nach Auffassung der EFK sollten die Projekte der Netzevollendung grundsätzlich nach den gleichen Bestimmungen und den gleichen Standards abgewickelt werden, wie die Projekte aus der Erhaltungsplanung des ASTRA. Insbesondere wird darauf hingewiesen, dass eine Standardisierung und Qualität der Dokumentation sowie die Rückverfolgbarkeit von Entscheiden und Veränderungen in den Kosten zu erfolgen hat. Die Umsetzung der geplanten Massnahmen aus dem Prüfauftrag 7367 wird die gewünschte Verbesserung bewirken. Daher wird auf weitergehende Empfehlungen im aktuellen Prüfauftrag verzichtet.

## **6 Unerledigte Massnahmen aus der Prüfung 7171**

### **6.1 Ausgangslage zur Revision im Jahr 2007**

Im Fokus der Prüfung 7171 standen die Wirtschaftlichkeit und das Kosten-/Nutzenverhältnis von drei grossen Informatikprojekten, eines davon war das Management Informationssystem Strasse und Strassenverkehr (MISTRA) beim ASTRA. MISTRA stellt ein modular aufgebautes Gesamtsystem dar und wird daher als Programm – nicht als Projekt - bezeichnet. Die Plattform „Basissystem“ (BS) liefert dabei Daten und/oder stellt diese für die angebundenen Fachapplikationen (FA) zur Verfügung. Die Verbindung zum BS kann sowohl online über Webservices wie auch offline erfolgen (Auszüge aus MISTRA News 7 vom November 2009).

Ein Hauptziel von MISTRA besteht darin, dass alle Schnittstellen zu den FA zentral eingestellt sind, d.h. die FA haben untereinander keine direkten Schnittstellen mehr. Weiter sollen redundante Datenhaltungen vermieden werden und die Basisdaten für Auswertungen unterschiedlichster Art zur Verfügung stehen.

Der weitere Auf- und Ausbau des Programmes MISTRA wird noch längere Zeit dauern, mit entsprechendem Bedarf an finanziellen und personellen Ressourcen. Das wurde schon zum Zeitpunkt der Revision im Jahr 2007 festgestellt. Gemäss IKT-Cockpit sind bereits rund 54 Mio. Franken ausbezahlt worden und für das laufende Jahr sind weitere 16 Mio. Franken für die Weiterentwicklungen budgetiert. Gemäss Auskunft der Verantwortlichen stellen die 54 Mio. Franken die pro Jahr summierten Budgetposten dar. Real sind nach grober Schätzung etwa 50% davon tatsächlich aufgewendet worden. Eine genaue Kostenabrechnung wäre sehr aufwändig zu erstellen, da sie aus Sammelrubriken des SAP manuell ausgezogen werden müssten. Daher hat die EFK bereits 2007 empfohlen, nicht nur das Projektcontrolling zu verbessern sondern auch die internen Personalkosten durch eine konsequente Zeiterfassung transparent zu machen.

## **6.2 Die Empfehlungen der EFK sind ungenügend umgesetzt**

Das ASTRA wollte gemäss Stellungnahme zu den Empfehlungen das Projektcontrolling für MISTRA über das Baukostenmanagementtool TDcost abwickeln, was auch versucht wurde. Da die Erfassung von Kosten für den Strassenbau nichts mit IT-Projekten zu tun hat, entstanden jedoch finanzielle Abgrenzungsprobleme. Darauf wurde die Bewirtschaftung der IT-Projekte über TDcost wieder aufgegeben und nur noch SAP eingesetzt. Diese Daten sind jedoch zu wenig detailliert und erlauben keine einfache Auswertung pro IT-Projekt, was auch für den Gesamtprojektleiter unbefriedigend ist. Bisher gibt es keine zentrale Stelle, welche ein Projektcontrolling durchführt, diese Aufgabe obliegt mehrheitlich den einzelnen Projektleitern.

Die internen Personalkosten werden nach wie vor nicht auf die IT-Projekte verbucht. Die Geschäftsleitung des ASTRA hat entschieden, dass die Zeiterfassung der Mitarbeitenden nur auf Stufe Produktgruppen erfolgt. Beim Programm MISTRA wird daher über Planungsdaten beurteilt, wie sich die Kosten und Termine entwickeln. Die internen Personalressourcen sind dabei nur für die Termine von Interesse. Da alle IT-Projekte in ähnlicher Form ablaufen, verfügt das ASTRA zum heutigen Zeitpunkt über keine Vollkostenrechnung und kann somit den tatsächlichen Aufwand für die Informatik nicht ausweisen. Die in den Projektanträgen ausgewiesenen Kosten- / Nutzenverhältnisse können nach einer Realisierung ebenfalls schwer bis gar nicht überprüft werden. Eine solche Überprüfung findet auch nur vereinzelt bei kleineren Projekten statt, nicht aber bei den grossen ressourcenintensiven Programmen. Bei diesen Programmen (z.B. MISTRA) mit vielen Teilprojekten fehlen in der Regel auch die Schlussberichte, weil auf eine erste Realisierungsphase unmittelbar Ausbauphasen nachfolgen. Es entsteht dadurch der Eindruck, dass trotz Produktionsaufnahme die Teilprojekte nie abgeschlossen werden. Der wirtschaftliche Umgang mit finanziellen Ressourcen muss daher in Frage gestellt werden (*Prüffrage 7*).

Die Empfehlung aus der Prüfung 7171, dass die Erfassung von geleisteten Stunden der internen Mitarbeitenden auf die einzelnen IT-Projekte erfolgen soll, damit das ASTRA als FLAG Amt die Vollkosten gemäss den Vorgaben zu einer ausgebauten Kosten/Leistungsrechnung ausweist und bei IT-Projekten die tatsächlichen Kosten in ein Verhältnis zum Nutzen stellt, wurde bisher noch nicht umgesetzt (Empfehlungen: 7171.001, 7171.002)

Der Informatiksicherheitsbeauftragte (ISBO) verfügt über eine detaillierte Liste der vorhandenen IT-Anwendungen und laufenden IT-Projekte. Aus dieser sind wichtige Informationen wie Life Cycle, Status und Verantwortlichkeiten ersichtlich. Die IT-Projekte werden zudem nach HERMES geführt und durch den ISBO begleitet, so dass die rechtzeitige Erstellung von Schutzbedarfsanalysen (Schuban) sichergestellt ist und die einzelnen Phasen ordnungsgemäss freigegeben werden.

### **6.3 Verbesserungen sollen im Projektcontrolling erfolgen**

Im Januar 2010 wurde die Strategische Informatikplanung (SIP) durch die Geschäftsleitung des ASTRA freigegeben. Die darin dargelegte Aufbauorganisation mit den Bereichen „Strategische Informatik (SI)“ und „Integrations-Management Informatik (IMI)“ wird ab April 2010 umgesetzt. Mit diesem Vorgehen werden die Rollen nach NOVE-IT abgedeckt sein. Gemäss den Rollenträgern soll die Informatik zentraler geführt und überwacht werden, um Synergien bei IT-Projekten möglichst auszuschöpfen (z.B. Datenhaltung, Architekturen) und die Fachspezialisten im ASTRA bei Vorhaben enger begleiten zu können. Weiter ist es erklärtes Ziel, das Know-how zu den IT-Anwendungen vermehrt wieder inhouse zu haben, um einerseits den heutigen Leistungserbringer zu entlasten und andererseits die Abhängigkeit von externen Beratern zu reduzieren.

Das Projektcontrolling bzw. IT-Portfoliomanagement ist in der SIP als zentrales Steuerungsinstrument aufgeführt. Dafür soll ein zusätzliches Werkzeug mit Schnittstelle zu SAP beschafft werden. Die Evaluation ist abgeschlossen und der Entscheid für das Produkt „CA Clarity PPM“ gefallen. Gemäss Internetinformationen handelt es sich dabei um „die branchenführende Lösung für Projekt- und Portfoliomanagement“, d.h. IT-Portfolio-Planung, Bedarfsmanagement, Projektmanagement, Ressourcenplanung, Verwaltung von Zeitplänen, Kosten und Earned Value. Mit der Einführung des Tools wird aufgrund anderweitiger Prioritäten frühestens Ende 2011 gerechnet.

Die EFK begrüsst sowohl die erstellte SIP wie auch die daraus abgeleiteten neuen Rollen, vorab diejenige des Projektcontrollers. Sie erachtet die zukünftige Informatikorganisation als wichtigen Schritt, um die notwendige Transparenz bei allen IT-Projekten zu erreichen. Dies wird jedoch nur möglich sein, wenn mit dem vorgesehenen Controlling-Tool auch alle Komponenten bewirtschaftet werden, d.h. externe und interne Ressourcen, sowohl finanziell wie personell.

## **7 Schlussbesprechung**

Die Schlussbesprechung fand am 27. August 2010 mit [REDACTED] statt. Bemerkungen des ASTRA zum vorgängig zugestellten Entwurf des Prüfberichtes wurden besprochen. Das ASTRA ist mit den Feststellungen dieses Berichtes und den abgegebenen Empfehlungen einverstanden. Die vom ASTRA gewünschten kleineren Präzisierungen sind im voranstehenden Text berücksichtigt.

Das ASTRA ist bestrebt, die pendente Empfehlung der EFK bezüglich Informatik-Projektcontrolling so rasch wie möglich umzusetzen. Das ASTRA wird vertieft abklären, ob das bestehende Bau-Investitionscontrolling-Instrument TDCost diese Aufgabe erfüllen kann oder ob ein neues, zusätzliches Standardinstrument für diese Aufgabe eingekauft werden muss. Die entsprechenden Aufträge sind intern erteilt. Bis spätestens Ende Oktober 2010 ist bekannt, welche Lösung zum Tragen kommt. Zu diesem Zeitpunkt wird das ASTRA der EFK mitteilen, bis wann diese Empfehlung umgesetzt wird.

Die EFK dankt allen Mitarbeitenden des ASTRA für die gewährte Unterstützung bestens. Die EFK ersucht die Direktion des ASTRA zu den Empfehlungen bis am 30. September 2010 Stellung zu nehmen.

EIDGENÖSSISCHE FINANZKONTROLLE



**BEILAGE**  
Empfehlungsübersicht





Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für  
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK  
Bundesamt für Strassen ASTRA

CH-3003 Bern, ASTRA

Eidgenössische Finanzkontrolle EFK  
Herr Robert Scheidegger  
Monbijoustrasse 45  
3003 Bern

EFK 1.10048.806.00294.04
- 1. OKT. 2010
[REDACTED]
[REDACTED]

Ihr Zeichen: aee1  
Unser Zeichen: J392-0245  
Sachbearbeiter/in: [REDACTED]  
Bern, 29. September 2010

**Bericht über die Prüfung der Verkehrsleitsysteme und Tunnel-Betriebseinrichtungen sowie Folgeprüfung des Prüfauftrags 7171**

Sehr geehrter Herr Scheidegger

Besten Dank für den oben erwähnten Revisionsbericht. Ihre sachdienlichen Empfehlungen sind uns wertvolle und nützliche Hinweise für weitere Optimierungen der Verkehrsleitsysteme und Tunnel-Betriebseinrichtungen.

Wunschgemäss haben wir die Empfehlungsübersicht mit einer Stellungnahme sowie Umsetzungsterminen und Zuständigkeiten ergänzt (vgl. Beilage).

Für allfällige Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse

**Bundesamt für Strassen**



Beilage erwähnt

Bundesamt für Strassen ASTRA



[www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch)

## Empfehlungsübersicht

PA-Nr. 10048

Beilage 1

ID	P	Empfehlungsnummer	Empfehlungstext	Stellungnahme des Amtes	Umsetzungstermin (SOLL) jjj.mm.tt	Zuständige Person
10048.001	1	3.2.1	Zur Minderung des Einflusses von Systemanbietern ist es notwendig, dass bei der Erstbeschaffung wichtige Leitplanken für die Folgebeschaffungen festgelegt werden. Dazu gehören insbesondere die Zusicherung von Garantien für die Anlagen und deren Ersatzteile sowie die Vereinbarung eines Einsichtsrechtes in die Kalkulationsgrundlagen für die Analyse der Preisbildung bei Folgebeschaffungen.	Vertragsgrundlagen: a) prüfen, ob die Ausweitung der Garantie- und Einsichtsrechte zugelassen sind. b) Definition der Grundsätze gemäss Empfehlungen; eventuell Anpassen von Ausschreibungs- und Vertragsgrundlagen	31.10.2011	█ (Beschaffung)
10048.002	2	3.2.2	Das ASTRA soll in betriebswirtschaftlicher Richtung generelle Vorgaben erstellen, indem für die Anlagen des Verkehrsmanagementsystems und der Tunnel-Betriebseinrichtungen entsprechende Zahlenwerte für den Betrieb und den Unterhalt erfasst werden. Dieses Vorgehen soll mittelfristig „Life Cycle“-Betrachtungen ermöglichen.	Diese Zielsetzung wird mit der Realisierung und Einführung von MISTRA-EMS-CH vollständig abgedeckt. Keine weiteren Massnahmen notwendig.	gemäss Projektplanung EMS-CH (Einführung per Ende 2015 vorgesehen)	█

10048.003	2	3.3.1	Bei der weitergehenden Entwicklung des Konzepts der „Systemarchitektur Schweiz“ ist sicherzustellen, dass: - I die verschiedenen Interessen für das Portfolio, für das Projektmanagement und für das Objektmanagement angemessen in die Bedarfsformulierung einfließen. - I bei der Planung und Realisierung der „Systemarchitektur Schweiz“ die Beeinflussung der Strukturen durch neue Aufgaben und Rollen, Prozesse sowie der einzusetzenden Technologie dokumentiert werden, um die Grundlage für allfällige spätere Anpassungen der Organisation zu haben.	a) Die Bedarfsermittlung wird durchgeführt und ist ein Vorgehensschritt im Projekt. Dabei werden für die Bedarfserhebung die betroffenen Dienste (Projektmanagement, Betrieb) ins Projekt einbezogen. b) Die detaillierte technische Gestaltung der Systeme sowie deren geographische Ausprägung und den damit verbundenen Anforderungen an den Betrieb und an die Betriebs-Organisation werden in der Folgephase der Soll-Architektur erarbeitet und beschrieben.	Migrationskonzept Ende 2012	GPL SA-CH in Zusammenarbeit mit I-FU
10048.004	2	3.3.2	Analog der Projektrealisierung, respektive der Strategieformulierung, könnte dem Betrieb eine vergleichbare Hierarchiestufe beigemessen werden. Das ASTRA soll die Anliegen aus dem Betrieb für den Bereich des Verkehrsmanagements sowie der Tunnel-, Betriebs- und Sicherheitseinrichtungen verstärkt aufnehmen und stufengerecht in die Organisation einfließen lassen.	a) Der Einbezug von I-B insnt Projekt SA-CH ist sicherzustellen: <i>der Einbezug ist erfolgt!</i> b) Einbezug der Gebietseinheiten: <i>der Einbezug der Gebietseinheiten ist vorgesehen</i>	a) erledigt b) 28.02.2011	a) - b) GPL SA-CH
10048.005	2	3.3.3	Das ASTRA soll für gewisse Anlageteile, durch zentrale Ausschreibungen mit darauf basierenden Rahmenverträgen, die Vielfalt der Bautelle steuern und wirtschaftlichere Konditionen erreichen.	Nach Abschluss der SA-CH Soll-Architektur ist zu prüfen, welche Anlageteile sich für ein solche Ausschreibung eignen (Definition von Kriterien, Geltungsbereichen, Anlageteilen).	31.12.2011	GPL SA-CH in Zusammenarbeit mit I-FU

10048.006	1	3.4.1	Die volle Einbindung der Netzvollendung durch die Kantone in das Projekt „Systemarchitektur Schweiz“ ist noch nicht erfolgt. Trotz unterschiedlicher Verantwortlichkeiten bei der Netzvollendung sind die Standards aus der „Systemarchitektur Schweiz“ bei der Netzvollendung voll umzusetzen.	a) Ein Vertreter von I-NV soll in die SA-CH Projektorganisation eingebunden werden. Dieser hat die Aufgabe die Umsetzung der Anforderungen aus SA-CH in den NV Projekten bei den Kantonen durchzusetzen (erste Kontaktnahme erfolgt). b) Realisierung neuer Richtlinien bzw Anpassung bestehender Richtlinien aufgrund der Soll-Architektur. Diese Richtlinien haben Gültigkeit für sämtliche NS, inklusive Netzvollendung	a) erledigt b) Ende 2013	GPL SA-CH in Zusammenarbeit mit N-SFS und I-NV
10048.007	2	5.1	Abweichungen von den Standardprozessen bei der Projektentwicklung sollten vorgängig festgelegt und von der zuständigen Stelle genehmigt werden. Die Konsequenzen aus der Systemabweichung für die Projekte sollten analysiert werden. Die Resultate der Analyse sollten in der Erhaltungsplanung berücksichtigt werden.	Aus heutiger Sicht werden durch die Kantone keine solchen Projekte mehr gestartet ohne Berücksichtigung der Vorgaben ASTRA. Kein Handlungsbedarf.	-	-

P: Priorität

Empfehlung 10048.001 - 10048.007

Datum und Visum

28. 9. 2010

