

EIDGENÖSSISCHE FINANZKONTROLLE
CONTRÔLE FÉDÉRAL DES FINANCES
CONTROLLO FEDERALE DELLE FINANZE
SWISS FEDERAL AUDIT OFFICE



Prüfung der Weiterentwicklung und des Betriebs des Informatiksystems MISTRA

Bundesamt für Strassen

Bestelladresse	Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK)
Adresse de commande	Monbijoustrasse 45
Indirizzo di ordinazione	3003 Bern
Ordering address	Schweiz
Bestellnummer	1.18176.806.00294
Numéro de commande	
Numero di ordinazione	
Ordering number	
Zusätzliche Informationen	www.efk.admin.ch
Complément d'informations	info@efk.admin.ch
Informazioni complementari	twitter: @EFK_CDF_SFAO
Additional information	+ 41 58 463 11 11
Abdruck	Gestattet (mit Quellenvermerk)
Reproduction	Autorisée (merci de mentionner la source)
Riproduzione	Autorizzata (indicare la fonte)
Reprint	Authorized (please mention source)

Inhaltsverzeichnis

Das Wesentliche in Kürze	4
L'essentiel en bref	6
L'essenziale in breve	8
Key facts	10
1 Auftrag und Vorgehen	13
2 Rückblick	15
2.1 Das Ende eines langjährigen Programmes	15
2.2 Reduktion auf das Notwendige	16
3 Gegenwart	18
3.1 Der Nutzen von MISTRA ist unbestritten.....	18
3.2 Die Datenqualität entspricht den Anforderungen.....	19
4 Ausblick	20
4.1 Das bestehende System wird gepflegt... ..	20
4.2 ... aber Weiterentwicklungen werden nötig.....	20
5 Follow-up zu Empfehlungen	22
Anhang 1: Rechtsgrundlagen	23
Anhang 2: Abkürzungen	24

Prüfung der Weiterentwicklung und des Betriebs des Informatiksystems MISTRA

Bundesamt für Strassen

Das Wesentliche in Kürze

Das Bundesamt für Strassen (ASTRA) ist seit 2008 für den Betrieb und Unterhalt von über 1800 km Nationalstrassen (NS) verantwortlich. Fünf Filialen sorgen für das Erhaltungsmanagement, d. h. für die Planung der zu sanierenden Autobahnabschnitte. Im Managementinformationssystem Strasse und Strassenverkehr (MISTRA) werden die dafür notwendigen Daten gehalten und gepflegt. Die jährlichen Kosten für den Unterhalt und Betrieb der Fachanwendungen betragen rund 10 Millionen Franken.

Die Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK) hatte 2012 das IKT-Programm MISTRA geprüft¹. Das Resultat fiel sehr kritisch aus und führte zu mehreren Empfehlungen. Die EFK hat nun erneut beurteilt, wie das Programm MISTRA weitergeführt wurde, wie die Systeme in den ordentlichen Betrieb übergangen und ob der Nutzen nachhaltig gegeben ist.

Ein radikaler Schnitt ist erfolgt

Mit dem Direktorenwechsel im ASTRA anfangs 2015 ist das noch laufende IKT-Programm MISTRA gestoppt worden. Die Fachabteilungen mussten über die Bücher gehen. Bis 2022 werden keine weiteren Projekte und Weiterentwicklungen mehr bewilligt. Für die bereits gebauten oder eingekauften 18 Fachapplikationen mussten Kosten und Nutzen begründet werden. Der Fokus ist auf das Erhaltungsmanagement Nationalstrasse (EMNS) und die dafür notwendigen IT-Werkzeuge gelegt worden. Drittparteien wie Kantone sollten im Gegensatz zu früher nur noch aufgrund von rechtlichen Vorgaben gratis Dienstleistungen des ASTRA erhalten. Eine Kostenbeteiligung an weitergehende Dienstleistungen wurde jedoch von den Kantonen mehrheitlich abgelehnt, was zukünftig bei diesen zu fehlenden oder uneinheitlichen Daten führen dürfte.

Die Verantwortlichkeiten der Fachabteilungen, des Bereichs Informatik und der Filialen sind konsequent einheitlich geregelt worden. Mehrere Gremien wurden aufgelöst und durch ein einziges Steuerungsboard MISTRA ersetzt. Der Geschäftsleitungsausschuss MISTRA entscheidet abschliessend bei allen wichtigen Geschäften. Die für die Datenpflege verantwortlichen Filialen mussten fehlende und unvollständige Daten innert einer Zweijahresfrist nach einheitlichen Vorgaben ergänzen.

Der Weg in die Zukunft ist geebnet und nun zügig zu beschreiten

Die für das EMNS notwendigen Basisdaten sind qualitativ verbessert worden. Sie sind für die mit der Planung beauftragten Filialen von grossem Nutzen und werden auch entsprechend gepflegt. Dennoch gibt es Verbesserungspotenzial, um die Arbeit weiter zu erleichtern.

¹ Prüfung des IKT-Schlüsselprojekts MISTRA (PA 12445), abrufbar auf der Webseite der EFK (www.efk.admin.ch)

Durch fehlende Schnittstellen bzw. Auswertungsmöglichkeiten können die vorhandenen Daten während der Planung nicht effizient dargestellt werden. Das ASTRA führt zwar regelmässig technische Updates durch. Dabei erfolgen auch kleinere notwendige Änderungen an einzelnen Applikationen. Grosse Weiterentwicklungen müssen aber vorläufig warten. Einzig die bisherigen Sofortlösungen (eingekaufte Software) werden innerhalb der nächsten Monate abgelöst, sei es durch Ersatzprodukte oder durch die Integration in vorhandene Bundesapplikationen (z. B. SAP).

Die Zukunftsfähigkeit MISTRA ist aus Sicht der EFK nicht infrage gestellt. Aufgrund des Einsatzes von Standardprodukten in der Datenhaltung können die vorhandenen Daten auch mit neuen Techniken weiterverwendet werden. Auf dem Markt sind bereits neue Techniken im Bereich Videoanalysen und Bauwerkdarstellungen erhältlich. Das ASTRA verfolgt diese Entwicklungen interessiert, weil diese für das EMNS revolutionär sein könnten.

Die EFK begrüsst die dahingehenden Aktivitäten des ASTRA. Sie ist jedoch der Ansicht, dass Projekte zur Ablösung der zentralen Fachapplikationen nicht erst ab 2020 geplant werden sollten. Entsprechende Projekte sind zügig zu initialisieren.

Audit du développement et de l'exploitation du système informatique MISTRA

Office fédéral des routes

L'essentiel en bref

L'Office fédéral des routes (OFROU) est responsable de l'exploitation et de l'entretien de plus de 1800 km de routes nationales (RN) depuis 2008. Cinq filiales se chargent de gérer la maintenance, c'est-à-dire de planifier l'assainissement des tronçons autoroutiers. Les données requises à cet effet sont enregistrées et actualisées dans le système d'information pour la gestion des routes et du trafic (MISTRA). Les coûts d'entretien et d'exploitation des applications métier avoisinent 10 millions de francs par an.

Le Contrôle fédéral des finances (CDF) a soumis le projet informatique MISTRA à un audit en 2012¹. Très critique, le résultat de cet examen a conduit à plusieurs recommandations. Le CDF a évalué une nouvelle fois l'évolution de ce programme, le transfert des systèmes dans l'exploitation quotidienne et l'utilité à long terme de l'ensemble.

Des mesures radicales ont été prises

À l'arrivée d'un nouveau directeur à la tête de l'OFROU début 2015, le programme MISTRA a été stoppé et les divisions spécialisées de l'office ont été invitées à revoir leurs comptes. Aucun nouveau projet ni développement ne sera plus autorisé jusqu'en 2022. Les coûts et l'utilité des 18 applications métier déjà mises au point ou achetées ont dû être justifiés. L'accent a été mis sur la gestion de l'entretien des routes nationales (EMNS) et des outils informatiques qu'elle requiert. Contrairement au passé, les tiers, tels les cantons, ne pourront bénéficier de prestations gratuites de l'OFROU que si des bases légales le prévoient. La majorité des cantons ayant toutefois refusé de participer aux coûts d'autres prestations, leurs données devraient présenter à l'avenir des lacunes ou des disparités.

Une réglementation uniformisée régit désormais les responsabilités des divisions spécialisées, du domaine informatique et des filiales. Plusieurs organes ont été dissous et remplacés par un seul comité de pilotage de MISTRA. Le comité de direction de MISTRA se prononce en dernier ressort sur toutes les affaires importantes. Responsables de la gestion des données, les filiales ont reçu un délai de deux ans pour compléter les données manquantes ou lacunaires sur des bases uniformes.

La voie est tracée, il reste à la suivre rapidement

La qualité des données de base requises pour la gestion de l'entretien des routes nationales a été améliorée. Ces données revêtent une grande utilité pour les filiales chargées de la planification. Elles sont gérées avec soin. Des améliorations pourraient néanmoins faciliter le travail.

En raison de l'absence d'interface ou d'exploitation des données, il est impossible de présenter les données disponibles de manière efficace lors du processus de planification.

¹ Le rapport d'audit du projet informatique clé MISTRA (PA 12445) est disponible sur le site du CDF (www.cdf.admin.ch).

L'OFROU procède pourtant régulièrement à des mises à jour techniques, qui comprennent aussi des modifications mineures indispensables de certaines applications. Des développements plus importants doivent cependant attendre. Seules les solutions transitoires existantes (logiciels achetés) seront remplacées ces prochains mois, soit par de nouveaux produits soit par l'intégration dans des applications disponibles au sein de la Confédération (SAP par ex.).

De l'avis du CDF, la pérennité de MISTRA n'est pas remise en cause. Les données étant conservées à l'aide d'outils standards, elles resteront accessibles par des technologies modernes. Dans les domaines de l'analyse vidéo et de la représentation de chantiers, de nouveaux outils sont déjà disponibles sur le marché. L'OFROU suit l'évolution de ces outils avec intérêt, car ils pourraient révolutionner la gestion de l'entretien des routes nationales.

Le CDF approuve les activités que l'OFROU mène dans ce domaine. Il estime cependant qu'il ne faut pas attendre 2020 pour élaborer les projets destinés à remplacer les principales applications métier, mais qu'il convient de les lancer sans attendre.

Texte original en allemand

Verifica dello sviluppo e dell'esercizio del sistema informatico MISTRA

Ufficio federale delle strade

L'essenziale in breve

L'Ufficio federale delle strade (USTRA) è responsabile dell'esercizio e della manutenzione di oltre 1800 km di strade nazionali dal 2008. La responsabilità per la gestione della manutenzione, ossia per la pianificazione dei tratti autostradali da risanare è affidata a cinque filiali. I dati necessari sono conservati e aggiornati nel sistema d'informazione per la gestione delle strade e del traffico (MISTRA). Le spese annuali per la manutenzione e l'esercizio delle applicazioni speciali ammontano a circa 10 milioni di franchi.

Nel 2012 il Controllo federale delle finanze (CDF) ha verificato il programma TIC MISTRA¹. La verifica ha messo in luce numerosi punti critici e dato luogo a diverse raccomandazioni. Il CDF ha ora effettuato una nuova valutazione della modalità di proseguimento del programma MISTRA, del passaggio dei sistemi all'esercizio ordinario e della durevolezza dell'utilità.

Misure radicali sono state prese

Con il cambiamento del direttore dell'USTRA all'inizio del 2015 il programma TIC MISTRA ancora in corso è stato bloccato. Le divisioni specializzate hanno dovuto procedere a un esame. Fino al 2022 non sarà più approvato nessun altro progetto o sviluppo. Per creare o acquistare le 18 applicazioni speciali si è dovuto giustificare i costi e motivarne l'utilità. L'accento è stato posto sulla gestione della manutenzione delle strade nazionali (EMNS) e sui pertinenti strumenti IT. Diversamente da quanto accadeva in passato, terzi come i Cantoni dovrebbero ricevere prestazioni di servizi gratuite dell'USTRA soltanto se prescritto dalla legge. La maggioranza dei Cantoni ha tuttavia respinto la partecipazione ai costi per ulteriori prestazioni, che per loro potrebbe tradursi in una mancanza o incoerenza dei dati in futuro.

Le responsabilità delle divisioni specializzate, del settore Informatica e delle filiali sono state disciplinate in modo rigoroso e uniforme. Diversi organi sono stati sciolti e sostituiti da un unico comitato di gestione MISTRA. Per tutti gli affari importanti la decisione finale compete al comitato di direzione MISTRA. Le filiali responsabili per l'aggiornamento dei dati hanno dovuto completare i dati mancanti e incompleti secondo prescrizioni uniformi, entro un periodo di due anni.

La strada è spianata e deve essere percorsa rapidamente

I dati di base necessari per la EMNS sono qualitativamente migliorati. Sono di grande utilità per le filiali incaricate della pianificazione e vengono pertanto aggiornati. Ciò nonostante, vi è un potenziale di miglioramento affinché il lavoro sia ulteriormente agevolato.

¹ Verifica del progetto chiave TIC MISTRA (PA 12445), disponibile sul sito del CDF (www.cdf.admin.ch)

La mancanza di interfacce e di possibilità di valutazione non permette una rappresentazione efficiente dei dati disponibili durante la pianificazione. L'USTRA svolge regolarmente aggiornamenti tecnici, durante i quali vengono anche apportate le piccole modifiche necessarie alle singole applicazioni. Per il momento, tuttavia, gli sviluppi importanti devono aspettare. Soltanto le soluzioni transitorie esistenti (software acquistati) vengono rimpiazzate entro i prossimi mesi da nuovi prodotti o integrate in applicazioni della Confederazione esistenti (ad es. SAP).

Secondo il CDF la sostenibilità di MISTRA non è messa in discussione. L'impiego di prodotti standard nella gestione dei dati permette di continuare a utilizzare i dati anche con tecniche nuove. Il mercato offre sin d'ora nuove tecniche nell'ambito dell'analisi video e della rappresentazione di opere. L'USTRA segue questi sviluppi con interesse, perché potrebbero essere rivoluzionari per l'EMNS.

Il CDF approva le attività dell'USTRA in tal senso. È tuttavia dell'avviso che i progetti per sostituire le applicazioni speciali centrali non debbano essere pianificati soltanto dal 2020. I progetti pertinenti sono da inizializzare rapidamente.

Testo originale in tedesco

Audit of the further development and operation of the MISTRA IT system

Federal Roads Office

Key facts

The Federal Roads Office (FEDRO) has been responsible for the operation and maintenance of over 1,800km of motorways since 2008. Five branches are responsible for maintenance management, i.e. for planning the motorway sections to be renovated. The data needed for this is stored and maintained in the Management Information System for Roads and Road Traffic (MISTRA). The annual costs for maintaining and operating the specialist applications amount to around CHF 10 million.

The Swiss Federal Audit Office (SFAO) audited the MISTRA ICT programme in 2012¹. The result was very critical and led to several recommendations. The SFAO has now reassessed how the MISTRA programme has been pursued, how the systems have been transferred into regular operation and whether the benefits are sustainable.

A radical cut has been made

With the change of directors at FEDRO in early 2015, the still ongoing ICT programme MISTRA was stopped. The specialist divisions had to go back to the drawing board. No other projects or further developments will be approved up to 2022. The costs and benefits had to be justified for the 18 specialist applications already created or purchased. The focus has been placed on motorway maintenance management (EMNS) and the IT tools needed for this. Unlike in the past, third parties such as cantons should receive FEDRO services free of charge only on the basis of legal requirements. However, most of the cantons rejected a cost contribution for more extensive services, which is likely to lead to missing or inconsistent data for these services in the future.

The responsibilities of the specialist divisions, the IT area and the branches have been consistently and uniformly regulated. Several bodies have been dissolved and replaced with a single MISTRA steering board. The MISTRA executive committee makes a final decision on all important transactions. The branches responsible for data maintenance have had to complete missing and incomplete data according to uniform specifications within a two-year period.

The way forward has been paved and can now be followed swiftly

The quality of the basic data required for motorway maintenance management has been improved. It is of great benefit to the branches charged with planning and is also maintained accordingly. Nevertheless, there is room for improvement in order to make the work even easier.

Due to a lack of interfaces or evaluation options, the existing data cannot be efficiently portrayed during planning. Although FEDRO regularly carries out technical updates, smaller

¹ Audit of the key ICT project MISTRA (audit mandate 12445), available on the SFAO website (www.sfao.admin.ch)

necessary changes are also made to individual applications. However, major further developments have to wait for the time being. Only the previous quick fixes (purchased software) will be replaced within the next few months, either with replacement products or integration into existing federal applications (e.g. SAP).

From the SFAO's point of view, MISTRA's future viability is not in question. Due to the use of standard products in the area of data storage, the existing data can continue to be used also with new techniques. New techniques for video analysis and construction design are already available on the market. FEDRO is following these developments with interest, as they could be revolutionary for motorway maintenance management.

The SFAO welcomes FEDRO's activities in this regard. It nevertheless believes that projects to replace the central specialist applications should not be planned only from 2020 onwards. Corresponding projects are to be initiated quickly.

Original text in German

Generelle Stellungnahme der Geprüften

Das ASTRA verzichtet auf eine generelle Stellungnahme.

1 Auftrag und Vorgehen

1.1 Ausgangslage

Die Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK) prüfte Ende 2012 das damalige IKT-Programm Managementinformationssystem Strasse und Strassenverkehr (MISTRA) des Bundesamtes für Strassen (ASTRA). Der Bericht fiel kritisch aus und führte zu mehreren Empfehlungen. Diese betrafen hauptsächlich die Projektplanung und -führung, aber auch die Kosten und die Wirtschaftlichkeit. Die EFK sah auch Risiken für das ASTRA und dessen Informatiksysteme durch die Einbindung der Kantone in MISTRA. Im Sinne eines Follow-up interessiert nun die EFK, wie MISTRA weiterentwickelt und ob bzw. wie die Prioritäten gesetzt worden sind.

1.2 Prüfungsziel und -fragen

Die EFK hat überprüft, wie das Programm MISTRA weitergeführt wurde, wie die Systeme in den ordentlichen Betrieb übergangen und ob der Nutzen nachhaltig gegeben ist. Im Vordergrund standen dabei die Eignung der verschiedenen Informatikwerkzeuge und die Qualität der bearbeiteten Daten. Dazu waren folgende Fragen zu beantworten:

- Unterstützt MISTRA die wirtschaftliche Leistungserbringung im ASTRA?
- Wird die Datenqualität angemessen sichergestellt?
- Besteht ein angemessenes technisches Life Cycle Management?

1.3 Prüfungsumfang und -grundsätze

Die Prüfung führten Cornelia Simmen (Revisionsleiterin) und Roland Gafner vom 22. Januar bis 16. Februar 2018 durch. Sie erfolgte unter der Federführung von Bernhard Hamberger. Eine Dokumentenanalyse diente der Erarbeitung von notwendigen Grundlagen und Hintergrundinformationen. Sie umfasste die relevanten gesetzlichen Regelungen, Projekt- und Betriebsunterlagen, interne Vorgaben des ASTRA und Sitzungsprotokolle. Interviews mit Funktionsträgern des ASTRA aus den Fachabteilungen und aus einer Filiale dienten einerseits der Vertiefung spezifischer Themen und andererseits der Verifizierung sowie Qualitätssicherung vorhandener Ergebnisse.

1.4 Unterlagen und Auskunftserteilung

Die notwendigen Auskünfte wurden der EFK von den Schlüsselpersonen im ASTRA und in der Filiale Thun umfassend und zuvorkommend erteilt. Die gewünschten Unterlagen (sowie die benötigte Infrastruktur) standen dem Prüfteam vollumfänglich zur Verfügung.

1.5 Schlussbesprechung

Die Schlussbesprechung fand am 15. März 2018 statt. Teilgenommen haben seitens ASTRA der Direktor, die stellvertretende Direktorin und die Bereichsleiterin Standards und Sicherheit. Seitens der EFK waren der zuständige Mandatsleiter, der verantwortliche Fachbereichsleiter und die Revisionsleiterin.

Die EFK dankt für die gewährte Unterstützung und erinnert daran, dass die Überwachung der Empfehlungsumsetzung den Amtsleitungen bzw. den Generalsekretariaten obliegt.

EIDGENÖSSISCHE FINANZKONTROLLE

2 Rückblick

2.1 Das Ende eines langjährigen Programmes

Im Juni 2014 hat die Geschäftsleitung (GL) ASTRA beschlossen, dass das Programm MISTRA bis Ende 2015 abgeschlossen wird. Die Fachapplikationen sollten ins ordentliche Portfoliomanagement überführt werden. Der neue Direktor hat im Frühjahr 2015 das Gesamtwerk MISTRA grundsätzlich hinterfragt und einen Weiterentwicklungsstopp bis 2022 verfügt. Die für das Erhaltungsmanagement Nationalstrassen (EMNS) notwendigen Applikationen mussten einer Wirksamkeitsanalyse unterzogen werden. Die Datenvollständigkeit/-qualität ist ebenfalls untersucht worden. Die Applikationen des EMNS sollten auf ihr Potenzial hinsichtlich inhaltlicher Vereinfachungen und hinsichtlich der Reduktion von Betriebskosten überprüft werden. Weiter war zu klären, ob ein Ersatz durch Marktlösungen möglich wäre und wo zukünftiger Entwicklungsbedarf bestand. Zuletzt musste noch das anfallende Nutzenpotenzial beim Einsatz in den Kantonen hinterfragt werden.

Auf diesen Grundlagen hat die GL ASTRA an der Sitzung vom 17.12.2015 beschlossen, dass das Gesamtsystem MISTRA weiterbetrieben wird. Die einzelnen Fachapplikationen sollten vorerst weitergeführt werden, jedoch unter wesentlichen organisatorischen Änderungen. Dazu sind die Verantwortlichkeiten im Bereich Informatik (Projektführung) und in den Fachabteilungen (Anwendungsverantwortlichkeit) klar und einheitlich geregelt worden. Noch nicht abgeschlossene Projekte mussten beendet und in den ordentlichen Betrieb überführt werden. Mehrere bisherige Gremien wurden aufgelöst und durch das Steuerungsboard MISTRA (STBM), bestehend aus Fachspezialisten sowie die Entscheidungsinstanz GL-Ausschuss MISTRA, ersetzt. Dadurch sind die Barrieren zwischen den Fachabteilungen und der Informatik gefallen. Auch die Vertreter der Filialen haben einen direkteren Zugang zu den IT-Spezialisten bzw. tauschen sich mit diesen aus. Das STBM unterstützt den GL-Ausschuss in der ganzheitlichen (fachlich, technisch und finanziell), effektiven und effizienten Steuerung von MISTRA. Dabei steht neu nur noch das EMNS im Vordergrund.

Beurteilung

Die GL ist mit ihren Entscheiden den Empfehlungen der EFK gefolgt. Sie hat dafür gesorgt, dass ein jahrelanges Programm beendet worden ist. Die Priorität wurde auf das EMNS gesetzt. Die erstellten Berichte haben den Nutzen der verschiedenen Fachapplikationen, aber auch Schwächen sowie Nachholbedarf aufgezeigt. Mit den erarbeiteten Unterlagen besteht eine gute Übersicht und Basis, um gezielt Verbesserungen herbeizuführen. Für solche ist das neue STBM verantwortlich, welches regelmässig tagt und sich etabliert hat. Im Gegensatz zur Prüfung 2012 sind heute die Finanzen, Prioritäten und Entscheide nachvollziehbar dokumentiert. Für alle 17 Fachapplikationen liegen die Projektschlussberichte vor. Für die Fachapplikation Video gibt es den Schlussbericht einer in Auftrag gegebenen Machbarkeitsstudie. Ebenfalls in geeigneter Form vorhanden sind die Service-Level-Agreements bzw. Wartungsverträge der Leistungserbringer und die für den Betrieb notwendigen Handbücher.

Die EFK erachtet das gewählte Vorgehen als zielführend und transparent.

2.2 Reduktion auf das Notwendige

Das ASTRA hat aufgrund verschiedener Rechtsgrundlagen die Pflicht, den Kantonen zentrale Applikationen kostenlos zur Verfügung zu stellen. Dies betrifft die Verkehrsunfallerfassung sowie die entsprechende Statistik (VU, VUGIS), Sonderbewilligungen (SB) und die Lieferung des Hauptstrassennetzes der Schweiz (Geoinformation), welches im Basissystem (BS) erfasst ist. Die Kantone konnten weitere Applikationen kostenlos nutzen. Für das Erhaltungsmanagement Siedlungsgebiet (EMSG) von Gemeinden wurde eine spezielle Applikation entwickelt. Mit der Fokussierung des ASTRA auf das EMNS standen diese Gratisdienstleistungen zuhanden Dritter zur Diskussion. Daher sind die 18 Fachapplikationen nach Anspruchsgruppen aufgeteilt worden:

- **Gruppe A** mit dem BS, Trasse (TRA), Kunstbauten (KUBA) sowie Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSAS)
- **Untergruppe A1** mit Lärmbelastungskataster (LBK), Video (VDS), Naturgefahren NS (Roadrisk), Strassenabwasserbehandlungen (SABA), Störfallrisiken (STR), Infrastruktur Bauten Betrieb (IBBS) sowie Betrieblicher Unterhalt (BUS)
- **Gruppe B** mit VU und VUGIS, Verkehrsmonitoring (VMON), SB, Liegenschaften und Verträge (LVS), Langsamverkehr (LV) sowie EMSG

Damit wurde eruiert, welche Applikationen primär dem ASTRA für das EMNS dienen (A/A1) und welche dem Kompetenzzentrum ASTRA sowie Dritten (B), d. h. den Kantonen, den Polizeiorganen und den Gemeinden.

Weiter wurde über Kategorien ermittelt, welche Applikationen den Kantonen kostenlos zur Verfügung stehen müssen und wo sich diese zukünftig an den Kosten beteiligen sollten. Die Liste zeigt, dass neun Applikationen ausschliesslich dem ASTRA dienen. EMSG wird zukünftig weder vom ASTRA finanziert noch betrieben. Die Applikation ist mit geringen Kosten auf eine Open-Source-Basis gestellt worden, damit sie ein anderer Leistungserbringer übernehmen kann. Bisher haben sich die Drittnutzer nicht auf einen Weiterbetrieb einigen können, sodass wahrscheinlich die Applikation per 2019 abgeschaltet wird.

Für vier Fachapplikationen wurde entschieden, dass sich die Kantone zukünftig an den Kosten beteiligen müssen. Begründet wird dies damit, dass für das ASTRA aus der Nutzung durch Dritte kein direkter Nutzen resultiert. Das ASTRA hat mit Schreiben vom 25. April 2016 darüber informiert, dass ab 2019 die Nutzung kostenpflichtig sein werde. Die voraussichtlichen jährlichen Kosten pro Fachapplikation wurden mit 50 000 Franken angekündigt. Die meisten Kantone haben darauf eher erbot oder mit Unverständnis reagiert. Zum Zeitpunkt der Prüfung möchten lediglich das Tessin die Applikation TRA sowie die Waadt die Applikationen TRA und KUBA weiterhin nutzen. Alle anderen Kantone wollen keine kostenpflichtige Nutzung der Anwendungen. Bezüglich LV ist die Anzahl der Kantone noch offen.

Beurteilung

Die EFK hatte 2012 u. a. bemängelt, dass das ASTRA ohne Rechtsgrundlagen den Kantonen kostenlose Werkzeuge zur Verfügung stellte. Sie sah darin das Risiko, dass durch unterschiedliche Anforderungen der Kantone hohe Unterhaltskosten für das ASTRA resultieren könnten. Die damaligen Überlegungen des ASTRA zu einer gesamtschweizerischen Lösung waren zwar grundsätzlich richtig, sollten jedoch nicht alleine auf Kosten des Bundes umge-

setzt werden. Aus dieser Sichtweise ist die künftig für den Betrieb und Unterhalt der verschiedenen Fachapplikationen vorgesehene teilweise Kostenübernahme durch die Kantone nachvollziehbar.

Die mehrheitlich ablehnende Haltung der Kantone zu den neuen Regelungen wird sich unter dem Strich für diese kaum rechnen. Es ist davon auszugehen, dass Beschaffung und Betrieb einer Ersatzlösung die Kantone mehr kosten wird, als die vom ASTRA vorgesehene Gebühr. Seitens des ASTRA und der Kantone wurde ein grosser Aufwand getrieben, um die Kantonsdaten in TRA und KUBA zu übernehmen. Die Kantone streben momentan keine gemeinsame neue Lösung an. In der Folge werden die Datensammlungen voraussichtlich uneinheitlich und unvollständig. Dies ist im Kontext von Investitionsschutz und Sparsamkeit eine bedauerliche Entwicklung.

Die Fokussierung des ASTRA auf seine eigenen Bedürfnisse beurteilt die EFK als zweckdienlich. Die verschiedenen Fachapplikationen können zukünftig auf die eigenen Anforderungen ausgerichtet weiterentwickelt werden.

3 Gegenwart

3.1 Der Nutzen von MISTRA ist unbestritten

Gemäss «Netzzustandsbericht der Nationalstrassen 2016» ist das ASTRA für den Unterhalt und Betrieb von 1840 km NS, 452 Tunnel und Untertagbauten sowie 4548 Brücken verantwortlich. Der Wiederbeschaffungswert des Nationalstrassennetzes beträgt 81 Milliarden Franken. Die jährlichen Unterhalts- und Betriebskosten betragen mittlerweile über 700 Millionen Franken. Das Strassennetz und die Kunstbauten sind in den Fachapplikationen von MISTRA hinterlegt. Im BS der Strassenverlauf, in TRA der Aufbau dieser Strassen und in KUBA die Spezifikationen und Zustände zu Tunneln und Brücken. BSA beinhaltet zusätzlich die und Sicherheitsausrüstungen. Die Wartung und der Betrieb aller Fachapplikationen MISTRA kostet pro Jahr rund 10 Millionen Franken.

Die fünf Filialen des ASTRA planen den mittel- und langfristigen Unterhalt NS und steuern auch den laufenden Betrieb, welcher durch die Gebietseinheiten ausgeführt wird. Im Handbuch «Erhaltungsplanung» sind die Arbeitsprozesse und Produkte vorgegeben. Dafür werden die Daten MISTRA täglich von den unterschiedlichen Spezialisten in den Filialen benutzt und auch gepflegt. Gemäss der besuchten Filiale Thun sind die vorhandenen Fachapplikationen unentbehrlich geworden. Ohne diese könnten viele Arbeiten nicht fristgerecht erledigt werden, weil schlicht die Übersicht fehlen würde. Das BS wurde im Zusammenhang mit dem EMNS als das zentrale Arbeitsinstrument genannt.

Die bei der letzten Prüfung vorhandenen Performance-Probleme konnten gelöst werden. Die Antwortzeiten sind dadurch massiv kürzer geworden. Bemängelt wurden die fehlenden Schnittstellen. Dies zwingt die Benutzer dazu, häufig zwischen Fachapplikationen zu wechseln, was mit Mehraufwand verbunden ist. Es bedingt auch zwei Bildschirme am Arbeitsplatz mit entsprechenden Platzbedürfnissen, um effizient zu arbeiten. Was fehlt, ist nach Ansicht der Unterhaltsplaner ein Werkzeug zum eigentlichen EMNS. In der Filiale Thun wird dafür ein eigens erstelltes Excel-Sheet verwendet, in welchem die Daten aus den Fachapplikationen zu einer Gesamtübersicht zusammengestellt werden. Gewünscht wird eine Erweiterung, mit welcher aufgrund der vorhandenen Daten einheitliche Auswertungen für die Planer erstellt werden könnten.

Beurteilung

Der Einsatz der Fachapplikationen hat sich gegenüber der Prüfung 2012 wesentlich verbessert. Es besteht eine hohe Akzeptanz und der Wille, die vorhandene Basis nachhaltig zu nutzen und auch in neuere Technologien zu überführen. In der besuchten Filiale Thun ist man mit den vorhandenen Werkzeugen zufrieden. Die für das EMNS verantwortlichen Mitarbeitenden könnten sich ihre Arbeitsabläufe ohne diese nicht mehr vorstellen, auch wenn die eine oder andere Verbesserung wünschenswert wäre.

Der Nutzen ist sowohl für die Filialen als auch für die Fachbereiche des ASTRA unbestritten. Im Verhältnis zu den eingesetzten Mitteln für den Unterhalt und Betrieb der NS können die Kosten für den Betrieb bzw. Unterhalt der Fachapplikationen MISTRA als wirtschaftlich beurteilt werden.

3.2 Die Datenqualität entspricht den Anforderungen

Die vor Jahren von den Kantonen übernommen Daten waren von sehr unterschiedlicher Qualität und unvollständig. Dies betraf vor allem die Fachapplikationen TRA und KUBA. Seit 2013 werden jährlich Feldkampagnen – pro Jahr für eine Filiale – durchgeführt, um eine aktuelle Beurteilung des Strassenzustandes zu erhalten. Darauf basierend sind die fehlenden oder veralteten Daten nachgeführt worden. Der Bericht vom August 2015 über den Soll- und Ist-Stand der Daten zeigt, dass bei BS und BSA immer noch einiges bereinigt bzw. erfasst werden musste. Bei TRA wurde ein fast vollständiger Bestand deklariert, dieser ist jedoch als veraltet identifiziert worden. Für KUBA sah man ebenfalls Handlungsbedarf, weil weitere Bauwerkstypen noch in Arbeit waren.

Nachfolgend sind grosse Anstrengungen seitens der Filialen unternommen worden, um einerseits die Daten zu vervollständigen und andererseits deren Qualität zu verbessern. Eine in Auftrag gegebene externe Studie vom Februar 2017 bestätigt, dass drei Filialen die Daten TRA bereits aktualisiert hatten. Die noch ausstehenden zwei Filialen haben die Arbeiten per Ende 2017 ebenfalls vollendet. Verbesserungen sind durch einheitliche Erfassungen auch im BS erfolgt. Die Filiale Thun hat bestätigt, dass diese Basisdaten mittlerweile in einer sehr guten und vor allem einheitlichen Qualität vorhanden sind.

Für das Erhaltungsmanagement werden vor allem die Daten aus BS, TRA und KUBA sowie Video benötigt. Wird ein Strassenabschnitt erneuert, so muss dies wiederum in den Datenbeständen TRA und KUBA nachgeführt werden. Die Arbeiten werden in der Regel durch externe Spezialisten ausgeführt. Dies muss nicht tagfertig erfolgen, da nach einer Sanierung in der Regel über viele Jahre nur betrieblicher Unterhalt anfällt. Wichtig ist, dass die Daten aufzeigen, auf welchen Abschnitten die letzten Erneuerungen stattgefunden haben. In der Regel erfolgen die Aktualisierungen innerhalb weniger Monate.

Die Applikation BSA (Sofortlösung) befindet sich im Umbau bzw. wird durch eine neue Lösung ersetzt. Das ASTRA hat seit 2016 eine Regelung, wie die Zustandserfassung erfolgen muss. Die Daten sind damit vereinheitlicht und systematisiert worden. Mit diesen Informationen kann nun ein aktives Life Cycle Management der Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen erfolgen. Die EFK hatte ein solches bereits mit einer Empfehlung im Bericht 10048 gefordert (siehe Kapitel 5)⁵.

Beurteilung

Die Anstrengungen des ASTRA zur vollständigen Erfassung aller notwendigen Daten für das EMNS sind erfolgreich verlaufen. Auch bei der Datenqualität konnten bei den zentralen Fachapplikationen Fortschritte erzielt werden. Den Filialen stehen heute weitgehend aktualisierte Daten zur Verfügung und sie zeigen Interesse daran, diese Datenqualität aufrecht zu erhalten. Dies unterstützt eine zielgerichtete und effiziente Planung des Unterhalts und damit der zukünftigen Baustellen auf dem Nationalstrassennetz.

Die Betriebsdaten zeigen auch, dass das System MISTRA die zurzeit vorhandenen Datenmengen gut bewältigen kann.

⁵ Prüfung «Verkehrsleitsysteme und Tunnel-Betriebseinrichtungen sowie Folgeprüfung des Prüfauftrags 7171» (PA 10448), abrufbar auf der Webseite der EFK (www.efk.admin.ch)

4 Ausblick

4.1 Das bestehende System wird gepflegt...

Durch den Weiterentwicklungsstopp der Fachapplikationen bis 2022 und die Beendigung des Programmes MISTRA sind einige Projekte und Beschaffungen verunmöglicht worden. Die Applikationen müssen trotzdem einsatzfähig bleiben. Dazu sind regelmässige Updates an Systemen, Datenbanken und Software auszuführen. Auch Fehlerkorrekturen oder Änderungen infolge neuer Vorgaben müssen erfolgen können, damit die Funktionalität nicht eingeschränkt wird. Für diese Arbeiten sorgt die Gruppe «Koordination Release Management» (KRM) in enger Zusammenarbeit mit dem STBM. Im Rahmen der gesprochenen Finanzmittel können sinnvolle kleinere Weiterentwicklungen ausgeführt werden, so wurde z. B. die vorgängig erwähnte Performance verbessert.

Auf Antrag des STBM und mit Entscheid des GL-Ausschusses MISTRA werden verschiedene Sofortlösungen in nächster Zeit abgelöst, weil die entsprechenden Verträge ablaufen bzw. bereits abgelaufen sind. Prioritär wird abgeklärt, ob sich die Daten in bereits bestehende Applikationen integrieren lassen oder es werden Standardlösungen bevorzugt. Entschieden ist bereits, dass die bisherige Sofortlösung IBBS in SAP migriert wird. Für die Ablösung von SABA haben erste Abklärungen stattgefunden. Für den Ersatz LBK(S) ist das Projekt in der Initialisierungsphase.

Ein Blick auf die Applikationsliste zeigt, dass im Rahmen des technischen Life Cycle Managements kein akuter Handlungsbedarf besteht. Die für die Filialen wichtigsten Applikationen haben «Ablaufdaten» (end of life) von 2021 und später.

Beurteilung

Die Beispiele zeigen, dass die notwendigen Anpassungen und Ablösungen trotz Entwicklungsstopp ausgeführt werden können. Es wird auch aktiv dafür gesorgt, dass die gebauten Fachapplikationen möglichst stabil funktionieren. Die Ausfallstatistik des Leistungserbringers bestätigt dies. Die Anzahl der Fehlertickets ist in einem normalen Rahmen. Mit wenigen Ausnahmen konnten Probleme innert kürzester Zeit beseitigt werden.

Die EFK beurteilt die Tätigkeiten des ASTRA beim technischen Life Cycle Management als angemessen und zielführend.

4.2 ... aber Weiterentwicklungen werden nötig

Es gibt sowohl bei den Filialen wie auch bei der Informatik Verbesserungsbedarf. Bei den Filialen sind dies eher effizienzsteigernde Anliegen, bei der Informatik eher technische Überlegungen.

Seit der Inbetriebnahme der ersten Fachapplikationen von MISTRA sind einige Jahre vergangen. Zwischenzeitlich ist die technische Entwicklung nicht stehen geblieben. Im Bereich Video sind grosse Fortschritte erzielt worden, Drohnen können für visuelle Aufnahmen an schwer zugänglichen Orten eingesetzt werden, die 3D-Technik wird an Bedeutung gewinnen. Building Information Modeling (BIM) ist eine vielversprechende Technologie, welche für die Unterhaltsplanung der Filialen von Interesse sein könnte. Sie könnte bahnbrechend auf die zukünftige Entwicklung bzw. auch Ablösung der bestehenden Fachapplikationen MISTRA ab 2020 einwirken. Daher besteht der Auftrag des Direktors ASTRA, dass diese

neuen Technologien aufmerksam beobachtet und zudem kleine Pilotprojekte initiiert werden.

Problematisch ist für die Informatikspezialisten, dass unter MISTRA ein Konstrukt gebaut wurde, dessen Komplexität die Entwicklung heute fehlender Schnittstellen erschwert. Daher wird angestrebt, auf serviceorientierte Lösungen umzustellen, um diese Services über geeignete Viewer miteinander kombinieren zu können. Die ersten Schritte zu einer solchen Weiterentwicklung sind bereits gemacht.

Beurteilung

Die EFK begrüsst, dass trotz Entwicklungsstopp überlegt wird, wie die Fachapplikationen MISTRA weiter optimiert werden könnten. Die bestehende Architektur ermöglicht die Migration von Daten auf neuere Plattformen und Techniken. Der Investitionsschutz ist damit weitgehend gewährleistet.

Kritischer beurteilt die EFK, dass erst ab 2020 ein Ablösungsprojekt MISTRA gestartet werden soll. Mögliche Optionen wie z. B. die Umstellung auf serviceorientierte Lösungen sollten vorher abgeklärt und bezüglich Kosten-/Nutzenverhältnis überprüft werden.

Ebenfalls nicht optimal ist das fehlende Werkzeug für das Erhaltungsmanagement. Gemäss der besuchten Filiale Thun sind die Basisdaten vorhanden. Diese wären, vereinfacht dargestellt und zusammengeführt, für die Planung sehr nützlich. Heute behelfen sich die Filialen mit selber entwickelten Tabellen, um den Aufwand zu reduzieren.

Empfehlung 1 (Priorität 2)

Die EFK empfiehlt dem ASTRA im Hinblick auf die zukünftige Ablösung MISTRA technische und funktionelle Verbesserungsmöglichkeiten nicht erst ab 2020, sondern laufend zu überprüfen und wo sinnvoll auch umzusetzen.

Stellungnahme des Geprüften

Das ASTRA wird im Rahmen seiner Ressourcen die möglichen technischen und funktionellen Verbesserungsmöglichkeiten überprüfen. Konkret wird eine Analyse der noch fehlenden Services durch DG/IT durchgeführt und betreffend Kosten-/Nutzenverhältnis überprüft. Über eine Umsetzung wird zu einem späteren Zeitpunkt entschieden.

5 Follow-up zu Empfehlungen

Empfehlung Prio A (Bericht 10048):

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

Die Empfehlung ist vom ASTRA als umgesetzt gemeldet worden.

Beurteilung

Es sind einheitliche Vorgaben für die Erfassung der Ausrüstungen vorhanden und die Daten in der Fachapplikation BSAS nachgeführt worden. Daher ist das geforderte Life Cycle Management heute möglich. Die Sofortlösung BSAS soll zudem durch eine neue Fachapplikation abgelöst werden, das entsprechende Projekt ist jedoch sistiert.

Da die grundlegenden Arbeiten gemacht worden sind, erachtet die EFK die Empfehlung als umgesetzt.

Empfehlungen 01-05 (Bericht 12445):

Das ASTRA hatte diese Empfehlungen als umgesetzt gemeldet.

Beurteilung

Die EFK hat überprüft, ob die Umsetzung auch tatsächlich stattgefunden hat. Aus den Ausführungen in den Kapiteln 2-4 geht hervor:

- Die Prioritäten sind gesetzt und diese auf das EMNS ausgerichtet worden.
- Die Datenqualität/-granularität entspricht den Anforderungen der Filialen.
- Projekte werden nach einheitlichen Vorgaben geführt und überwacht.
- Alle Projekte sind ordnungsgemäss abgeschlossen und in den Normalbetrieb überführt worden.
- Der weitere Ausbau von MISTRA ist gestoppt worden.
- Die Zweifaktoren-Authentifikation für den Zugriff auf die Fachapplikationen hat das Bundesamt für Informatik und Telekommunikation überall durchgesetzt.

Die Empfehlungen werden bei der EFK entsprechend definitiv geschlossen.

Anhang 1: Rechtsgrundlagen

Rechtstexte

SR 614.0 Bundesgesetz über die Eidgenössische Finanzkontrolle (Finanzkontrollgesetz, FKG) vom 28. Juni 1967 (Stand am 1. Januar 2012)

SR 725.11 Bundesgesetz über die Nationalstrassen (NSG) vom 8. März 1960 (Stand am 1. Januar 2016)

SR 725.111 Nationalstrassenverordnung (NSV) vom 7. November 2007 (Stand am 1. Januar 2016)

SR 741.57 Verordnung über das Strassenverkehrsunfall-Register (SURV) vom 14. April 2010 (Stand am 1. Januar 2013)

SR 451.13 Verordnung über das Bundesinventar der historischen Verkehrswege der Schweiz (VIVS) vom 14. April 2010 (Stand am 1. Juni 2017)

SR 510.62 Bundesgesetz über Geoinformation (Geoinformationsgesetz, GeolG) vom 5. Oktober 2007 (Stand am 1. Oktober 2009)

Anhang 2: Abkürzungen

ASTRA	Bundesamt für Strassen
BIM	Building Information Technology
BS	Basissystem
BSA(S)	Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (Sofortlösung)
BU(S)	Betrieblicher Unterhalt (Sofortlösung)
EFK	Eidgenössische Finanzkontrolle
EMSG	Erhaltungsmanagement Siedlungsgebiet
EMNS	Erhaltungsmanagement Nationalstrassen
IBB(S)	Infrastrukturbauten Betrieb (Sofortlösung)
GL	Geschäftsleitung
KRM	Koordination Release Management
KUBA	Kunstbauten und Tunnel
LBK(S)	Lärmbelastungskataster (Sofortlösung)
LV	Langsamverkehr
LV(S)	Liegenschaften und Verträge (Sofortlösung)
MISTRA	Managementinformationssystem Strasse und Strassenverkehr
NS	Nationalstrassen
SABA	Strassenabwasseranlagen
SB	Sonderbewilligungen
STBM	Steuerungsboard MISTRA
STR	Störfallrisiken
TRA	Trasse
VDS	Video
VMON	Verkehrsmonitoring

VU	Verkehrsunfälle
----	-----------------

VUGIS	Verkehrsunfälle Auswertungen mit GIS
-------	--------------------------------------

Priorisierung der Empfehlungen

Die Eidg. Finanzkontrolle priorisiert die Empfehlungen nach den zugrunde liegenden 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).