



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Strassen ASTRA

DOKUMENTATION
DATENAUFBEREITUNG –
EINSATZPLÄNE
NATIONALSTRASSEN

Operative Sicherheit Betrieb

Ausgabe 2020 V1.00
ASTRA 86058

Impressum

Autoren / Arbeitsgruppe

Reto Siegenthaler (ASTRA Zentrale)
Lukas Geel (ASTRA Filiale Winterthur)
Marcel Müller (ASTRA Filiale Winterthur)
Pascal Vögeli (ASTRA Filiale Zofingen)
Daniel Walliser (derpunkt gmbh)

Übersetzung

Sprachdienste ASTRA (Originalversion in Deutsch)
(französische Übersetzung und italienische Übersetzung)

Herausgeber

Bundesamt für Strassen ASTRA
Abteilung Strassennetze N
Standards und Sicherheit der Infrastruktur SSI
3003 Bern

Bezugsquelle

Das Dokument kann kostenlos von www.astra.admin.ch heruntergeladen werden.

© ASTRA 2020

Abdruck - ausser für kommerzielle Nutzung - unter Angabe der Quelle gestattet.

Inhaltsverzeichnis

	Impressum	2
1	Einleitung	5
1.1	Zweck	5
1.2	Geltungsbereich	5
1.3	Adressaten	5
1.4	Inkrafttreten und Änderungen	6
2	Grundlagen	7
2.1	Inhalte	7
2.2	Dokumenttypen	7
2.3	Daten	7
2.3.1	Grundlagedaten	7
2.3.2	Fachdaten	8
2.3.3	Basisdaten	8
2.3.4	Lieferdaten	9
2.4	Hilfsmittel / Programme	9
3	Aufbereitung der Daten und Dokumente	11
3.1	Allgemeine Vorgaben	11
3.2	Kartografische Dokumente (GIS)	13
3.3	Geodatensätze	14
3.4	Technische Dokumente (CAD Zeichnungen)	15
3.5	Textdokumente	15
3.6	Bilder / Grafiken	16
3.7	Lieferdaten	17
3.8	Verzeichnisstruktur	18
4	Prozesse	19
4.1	Erarbeiten der Einsatzpläne	19
4.2	Aufbereiten der Basis- und Lieferdaten	19
4.3	Abgabe der Basis- und Lieferdaten	20
4.4	Bestellen der Basis- und Lieferdaten bei Aktualisierungen	20
4.5	Vorgaben und Nachweise	20
	Anhang	21
	Glossar	23
	Literaturverzeichnis	24
	Auflistung der Änderungen	25

1 Einleitung

1.1 Zweck

In der Richtlinie ASTRA 16050, Operative Sicherheit Betrieb [2] sind die generellen Anforderungen an den Inhalt und Aufbau der Einsatzpläne einer Strecke oder eines Tunnels aufgeführt. In der Dokumentation ASTRA 86055 Einsatzpläne Nationalstrassen [3] ist die detaillierte Umsetzung der Einsatzpläne enthalten. Mit dem Musterordner Strecke «Einsatzpläne Nationalstrasse A3 Frick – Birrfeld» [4] und dem Musterordner Tunnel «Einsatzpläne Nationalstrasse A3 Aescher Tunnel» [5], sowie der Dokumentation ASTRA 86056 Signaturen Einsatzpläne Nationalstrassen [6] sind Inhalte und Gestaltung von Einsatzplänen für die Bewältigung von Ereignissen auf Nationalstrassen umfassend dokumentiert.

Mit der vorliegenden Dokumentation werden die minimalen Anforderungen definiert, wie die erarbeiteten Daten durch den Ersteller von Einsatzplänen an den Auftraggeber aufzubereiten und zurückzugeben sind. Für eine effiziente Weiterverwendung der erarbeiteten Einsatzplan-Daten ist es wichtig, dem Auftragnehmer Vorgaben zur Datenaufbereitung als Bestandteil seines Mandats mitzugeben. Einsatzpläne unterliegen aufgrund organisatorischer Veränderungen bei den Einsatzdiensten und technischer / baulicher Veränderungen der dokumentierten Objekte einer periodischen Aktualisierung. Auf Basis von korrekt aufgearbeiteten und gehaltenen Daten können diese Aktualisierungen einfach umgesetzt werden.

Strukturierte Basisdaten bilden zudem die Grundlage für elektronische Informationssysteme, deren technische Entwicklung voranschreitet und die zukünftig Ereignisdiensten bei der Bewältigung wertvolle Dienste leisten können.

Die grundsätzlichen Prozesse und Abläufe sind im Konzept ASTRA vom 30.09.2016 «Daten der Einsatzpläne halten, austauschen und bereitstellen» [9] definiert. Die vorliegende Dokumentation "Datenaufbereitung Einsatzpläne Nationalstrassen" sowie die Dokumentation ASTRA 86057 Datenhaltung Einsatzpläne Nationalstrassen [7] leiten sich aus diesem Konzept ab. Beide Dokumentationen greifen dabei ineinander und sind aufgrund der vorhandenen Schnittstellen bei der Entgegennahme und Übergabe der Daten gemeinsam zu betrachten.

Die Datenaufbereitung ist prozesstechnisch der Erarbeitung von Einsatzplänen nachgelagert und bildet mit der Freigabe seitens des Auftraggebers den Abschluss des Mandats. Die in der Datenaufbereitung definierten Vorgaben sind jedoch bereits bei der Erarbeitung der Einsatzpläne zu berücksichtigen. Eine nachträgliche Erfüllung der Vorgaben für die Datenaufbereitung darf für den Empfänger der Einsatzpläne keine sichtbaren Unterschiede in der Ausgestaltung der einzelnen Plandokumente ergeben und keine zusätzliche Kostenfolge für den Auftraggeber.

1.2 Geltungsbereich

Die in dieser Dokumentation definierten Vorgaben gelten für alle neu zu erstellenden Einsatzpläne sowie für Aktualisierungen an bestehenden Einsatzplänen, welche nach den aktuellen ASTRA-Vorgaben erstellt wurden. Bei Einsatzplänen nach anderen, zum Beispiel kantonalen Vorgaben, muss vor Auftragserteilung geklärt werden, ob und in welcher Form der Aufwand für eine der vorliegenden Dokumentation entsprechende Datenaufbereitung sinnvoll ist.

1.3 Adressaten

Diese Dokumentation richtet sich an Auftragnehmer, welche für das Bundesamt für Strassen respektive über Kantone im Rahmen der Netzvollendung Einsatzpläne erstellen oder solche aktualisieren. Dem Auftraggeber (in der Regel die Erhaltungsplanung der ASTRA-

Filialen) dient die Dokumentation zur Prüfung und Freigabe der aufbereiteten Daten und ergänzt die Dokumentation "Datenhaltung Einsatzpläne". Diese richten sich an die Filiale oder entsprechend Beauftragten, die die Daten in Empfang nehmen, prüfen, halten und bei Bedarf wieder zur Aktualisierung abgeben.

1.4 Inkrafttreten und Änderungen

Die vorliegende Dokumentation tritt am 01.03.2020 in Kraft. Die Auflistung der Änderungen ist auf Seite 25 zu finden.

2 Grundlagen

2.1 Inhalte

Die fachlichen Inhalte von Einsatzplänen werden durch den Ersteller der Einsatzpläne erarbeitet und durch eine vom Auftraggeber initiierte Arbeitsgruppe geprüft und freigegeben. Als Vorgabe dienen die einleitend erwähnten Richtlinien, Dokumentationen und Musterdokumente. Die fachlichen Inhalte der Einsatzpläne sind nicht Bestandteil der Datenprüfung durch den Beauftragten Datenhaltung. Die Vorgaben der Datenaufbereitung können jedoch Einfluss auf die Darstellung der fachlichen Inhalte nehmen. Es ist unter allen Umständen zu vermeiden, dass sich die Inhalte der Einsatzpläne bei zukünftigen Aktualisierungen nicht mehr reproduzieren lassen, weil während der Erarbeitung der Daten die Vorgaben der Datenaufbereitung nicht berücksichtigt wurden.

Einsatzpläne werden objekt- respektive streckenbezogen erstellt. Die Daten sind deshalb als Paket pro Einsatzplan aufzubereiten.

Die Vorgaben für die Datenaufbereitung unterscheiden sich nach den jeweiligen Dokumenttypen und Daten.

2.2 Dokumenttypen

Einsatzpläne beziehen sich zu einem grossen Teil auf eine geografische Verortung. Die meisten Dokumente beinhalten einen kartografischen Hintergrund, die Einsatzplan spezifischen Inhalte dieser Dokumente sind in Form von geografischen Datenbanken aufgebaut. Bauwerke werden in Form von technischen Dokumenten (CAD-Zeichnungen) aus den vorhandenen Bauplänen abgeleitet. Abläufe, Tabellen, Objektdaten, etc. sind in Form von Textdokumenten integriert. Viele der Plandokumente sind zu Verdeutlichung mit Bildern / Fotografien ergänzt. Es wird zwischen folgenden Dokumenttypen unterschieden:

- Kartografische Dokumente (GIS Karten)
- Technische Dokumente (CAD-Zeichnungen)
- Textdokumente
- Bilder

2.3 Daten

Für die Erstellung von Einsatzplänen werden Daten in unterschiedlichen Formaten benötigt. Diese können teilweise direkt verwendet werden, andere werden in ein geeignetes Format übertragen oder mit zusätzlichen Informationen angereichert. Sämtliche Daten, welche durch den Auftragnehmer bei den unterschiedlichen Datenlieferanten 1:1 bezogen wurden, werden als **Grundlagedaten** bezeichnet. Als **Basisdaten** werden diejenigen Daten bezeichnet, welche der Auftragnehmer für die Erstellung der Einsatzpläne (ausgedruckte Pläne) benötigt hat. Als **Lieferdaten** sind diejenigen Daten zu verstehen, mit welchen die Reproduktion der ausgedruckten Pläne möglich ist und die in einem Standardformat für die Ansicht auf elektronischen Systemen aufbereitet sind (Format PDF). Die Basis- und Lieferdaten werden durch den Auftragnehmer aufbereitet und dem Auftraggeber zur Datenhaltung übergeben.

2.3.1 Grundlagedaten

Grundlagedaten für Einsatzpläne sind sehr unterschiedlich und kommen von verschiedenen Datenlieferanten. Viele der Grundlagedaten werden bei der Erstellung von Einsatzplänen angepasst oder gar umgewandelt und können kaum 1:1 verwendet werden. Selbst geografische Daten, welche an sich keiner weiteren Bearbeitung bedürfen, müssen mit Hilfe von Filtern und spezifischen Styles (Symbolik) für die Verwendung in Einsatzplänen

angepasst werden. Sehr viele Grundlagedaten sind reine Papierdokumente, deren Informationen in ein elektronisch verwertbares Format übertragen werden müssen. Grundlagedaten (kartografisches Material, Zuständigkeiten etc.) sind zudem vergleichsweise dynamisch und können deshalb nicht zu einem späteren Zeitpunkt wiederverwendet werden. Ausserdem unterliegen die gesamten kartografischen Grundlagedaten einer vertraglich geregelten Nutzung und dürfen nicht ohne Weiteres kopiert und zu einem späteren Zeitpunkt wiederverwendet werden.

2.3.2 Fachdaten

Fachdaten sind mandatsbezogene Daten, welche der Auftragnehmer bei der Erarbeitung oder Aktualisierung der Einsatzpläne für sich erstellt hat und die der Projektbearbeitung dienen (z.B. Arbeitsdaten, Zwischenschritte, spezifische Muster, Entwürfe, temporäre Daten etc.). Diese sind jedoch nicht Bestandteil der Basisdaten und werden somit auch nicht aufbereitet und gehalten.

2.3.3 Basisdaten

Basisdaten beinhalten alle Daten, welche es dem Auftragnehmer ermöglichen, den Einsatzplan 1:1 mit entsprechenden Hilfsmitteln (Softwareprogrammen) zu reproduzieren. Basisdaten sind angepasste und ergänzte Grundlagedaten, sowie durch den Auftragnehmer spezifisch erfasste oder erstellte Daten. Der Auftragnehmer erhält beispielsweise eine Liste aller Brandabschnitte in einem Tunnel, diese werden als Brandabschnitte in ein geeignetes Format übertragen und mit weiteren Informationen zu einem Dokument "Brandabschnitte" gemäss Musterdokument kombiniert.

Nachfolgende Dokumente / Daten sind Bestandteil der Basisdaten. Die Aufzählung der jeweiligen Daten ist nicht abschliessend. Bei den Geodatensätzen bestimmt die Infrastruktur der dokumentierten Strecke oder des Tunnels den Umfang.

Dokumenttyp	Daten
Kartografische Dokumente	Anfahrtspläne (Portale, Notzufahrten, Bauwerke) Deckblatt Dossier Detailpläne Strecke + Ökologie Leitungsverlauf Entwässerung Planrahmenaufteilungen Schadenplatzorganisation Übersichtspläne Notzufahrten, Strecke Umleitungen
	<i>Geodatensätze:</i> Ausfahrten, NS-Kreuzungen, Bauwerke und Bezeichnungen Entwässerungsbereiche, Fliessrichtungen Fluchttüren, Servicetüren und Tore Gewässernamen und Flussrichtungen Hinweise auf angrenzende Einsatzpläne Hydranten, Wasserversorgung Inventarobjekte Kilometrierung Bahnstrecken Kilometrierung Nationalstrassen Lärmschutzwände Mittelstreifenüberfahrten Nationalstrassenbezeichnungen Notzufahrten Planrahmen bei Kartenserien Richtungspfeile Schadenplatzorganisation SOS-Säulen Spez. Beschriftungen der Gemeinde- Kantons- und Landesgrenzen Tunnel, Querstollen und Portale

Dokumenttyp	Daten
	Unter- und Überführungen Zuständigkeiten Ereignisdienste
Technische Zeichnungen	Anlageplan Elektrozentralen Fluchtstollen, Querschläge Lüftung (Funktionsprinzip, Lüftungsszenarien) Lüftungszentralen Ökologie Längenprofil Ökologie: Schema pro Entwässerungsbereich Ökologiebauwerke (Grundrisse und Seitenansichten) Querschnitte Verkehrsüberwachung Wasserversorgung Werkleitungskanäle
Textdokumente	Administrative Dokumente (Mutationen, Verteilerliste, Nachbestellung) Aufgebotstabelle Bauwerksverzeichnis Betriebszustände Dokumentenverzeichnis Eventualplanungen Kontaktdaten: Adresslisten für den Versand der Ordner Objektdatenblatt Ordnerbezeichnung Registereinteilung Rückseite Dossier Sofortmassnahmen Überfahrtsmöglichkeiten Verbindungsmöglichkeiten Weitere objekt- und organisationsspezifische Dokumente Zuständigkeiten
Bilder	Anlage- und Objektfotos Fotos von Anfahrten (Blickwinkel etc.) Spezifische Anfertigungen von Luftaufnahmen und Orthofotos Symbolik: Projektlogo sowie Signaturen, welche nicht in der Dokumentation ASTRA 86056 aufgeführt sind.

Es ist dem Ersteller freigestellt, gleichartige Daten in Geodatensätzen zusammenzufassen und die Identifikation der einzelnen Objekttypen innerhalb des Datensatzes zu bewerkstelligen. Je nach Filiale existieren möglicherweise bereits Vorgaben für die Aufbereitung von Geodaten oder es sind vergleichbare Geodatensätze vorhanden, deren Struktur und Aufbau übernommen werden kann. Empfehlungen und Richtlinien von anerkannten Organisationen (SIA, geocat.ch, etc.) können ebenfalls für den Aufbau der Geodatensätze beigezogen werden.

2.3.4 Lieferdaten

Die Lieferdaten beinhalten die Zusammenstellung der Plandokumente in einem allgemein les- und druckbaren Standardformat (*.PDF). Die Zusammenstellung ist gemäss dem Inhaltsverzeichnis der Einsatzpläne sortiert. Zusätzlich sind die einzelnen Seiten im Format *.PDF, welche für die Zusammenstellung verwendet wurden, ebenfalls Teil der Lieferdaten. Diese dienen bei Aktualisierungen für die Erstellung der Zusammenstellung.

2.4 Hilfsmittel / Programme

Für die Erstellung aller Dokumenttypen gibt es kein universelles Softwareprogramm. Ebenso ist es nicht sinnvoll, die Dokumente und Daten auf einen einheitlichen Standard zu konvertieren, damit die Daten unabhängig von Programmen wiederverwendet werden können. Es stehen deshalb pro Dokumenttyp eine Auswahl von gängigen Programmen zur Verfügung, unter welchen der Auftragnehmer wählen kann. Eine Ende 2015 durchgeführte

Datenerhebung hat ergeben, dass praktisch alle, nach den geltenden Vorgaben erstellte Einsatzpläne mit einer vergleichsweise kleinen Auswahl an Hilfsmitteln erstellt wurden.

Dokumenttyp	Daten	Hilfsmittel/Programme	Dateitypen
Kartografische Dokumente	Basisdaten	ArcGIS	MXD
GIS Datensätze: Basisdaten	Basisdaten	--	SHP, GDB (File)
Technische Zeichnungen	Basisdaten	Microsoft Visio Adobe Illustrator	VSD AI
Textdokumente	Basisdaten	Microsoft Office Adobe InDesign	DOC, XLS... INDD
Bilder / Grafiken	Basisdaten	--	PNG, SVG, TIFF, VSD, AI
PDF Einzeldokumente, Zusammenstellungen	Lieferdaten	Adobe Acrobat	PDF-X

Es ist zwingender Bestandteil des Mandats zur Erstellung oder Aktualisierung von Einsatzplänen, eines der zur Auswahl stehenden Hilfsmittel / Programme zu verwenden. Auftragnehmer von Aktualisierungen der Einsatzpläne müssen in der Lage sein, mit den entsprechenden Programmen weiter zu arbeiten, welche der Ersteller ursprünglich verwendet hat.

Es besteht für den Auftragnehmer der Aktualisierung die Möglichkeit, zu aktualisierende Dokumente in ein für seine Bedürfnisse besser geeignetes Format umzuwandeln. Dies muss jedoch immer ein Format innerhalb der zur Auswahl stehenden Hilfsmittel / Programme sein und darf für den Auftraggeber keine Kostenfolge haben.

Es ist somit möglich, dass Basisdaten (z. B. Textdokumente) eines Einsatzplans nach erfolgten Aktualisierungen mehrere unterschiedliche Formate beinhalten, welche mit den unterschiedlichen, zur Auswahl stehenden Programmen erarbeitet oder aktualisiert wurden.

3 Aufbereitung der Daten und Dokumente

Für den Ersteller der Einsatzpläne beinhaltet die Datenaufbereitung im Wesentlichen die Bereitstellung der Basis- und Lieferdaten, sowie die Übergabe dieser Daten an den Auftraggeber respektive den Beauftragten für die Datenhaltung. Die aufbereiteten Daten werden nach den Vorgaben der Dokumentation ASTRA 86057 Datenhaltung Einsatzpläne Nationalstrassen [7] geprüft. Nach Freigabe der aufbereiteten Daten durch den Beauftragten Datenhaltung gilt das Projekt für den Ersteller der Einsatzpläne / Beauftragten der Aktualisierung als abgeschlossen.

Die Aufbereitung ist ein fixer Bestandteil des Mandats für die Erstellung oder Aktualisierung der Einsatzpläne und muss durch die Auftragnehmer einkalkuliert werden. Es erfolgt keine spezifische Vergütung der Aufwendungen in Form eines ergänzenden Auftrags zur Datenaufbereitung.

Sämtliche Vorgaben für die Aufbereitung der Daten und Dokumente sind in dieser Dokumentation in Deutsch abgefasst. Bei der Aufbereitung von Einsatzplänen in französischer oder italienischer Sprache sind die Begriffe übersetzt anzuwenden.

3.1 Allgemeine Vorgaben

Für jedes Plandokument (gemäss Inhaltsverzeichnis) existiert eine entsprechende Datei, welche abhängig vom Dokumenttyp in den vorgegebenen Unterverzeichnissen der Basisdaten abgelegt wird. Mehrere Plandokumente in einer Datei sind möglich und werden durch die entsprechende Seitenzahl eindeutig identifiziert. Dabei gilt es jedoch zu berücksichtigen, dass bei Aktualisierungen der Druckaufwand grösser sein kann, da immer sämtliche Seiten eines mehrseitigen Dokuments ausgewechselt werden müssen (Seitennummerierung, Versionsstand etc.).

Identifikation

Jeder Einsatzplan verfügt über eine eindeutige Bezeichnung (Identifikation), welche mit dem Streckenmanager zu Projektbeginn definiert wird. Die Bezeichnung soll möglichst kurz sein, da die Identifikation Teil des Dokumentennamens der einzelnen Plandokumente ist. Die Länge der Identifikation kann dabei variieren, darf jedoch acht Stellen nicht überschreiten. Gleichzeitig muss eine Zuordnung der abgebildeten Strecke oder des abgebildeten Tunnels aufgrund der Identifikation möglich sein.

Die Identifikation ist folgendermassen aufgebaut:

Code	Bezeichnung	Beispiele
[ANN]	Nationalstrasse	A2, A13, A5
[T]	Bei Tunnelobjekten	T
[XYZ]	Strecke oder Tunnel Hier können die ersten Buchstaben beider Einfahrten gewählt werden, welche die dokumentierte Strecke einschliessen. Bei Tunnels ist es eine abgekürzte Form des Namens.	TVIMA = Tunnel Viamala FB = Frick - Birrfeld DECH = Delemont - Choindéz

Beispiele:

Identifikation	Einsatzpläne
A3FB	Einsatzpläne Nationalstrasse A3 zwischen den Einfahrten Frick und Birrfeld
A16BOPO	Einsatzpläne Nationalstrasse A16 zwischen den Einfahrten Boncourt und Porrentruy-Ouest
A2TSLSP	Einsatzpläne Tunnel Schlund und Spier auf der Nationalstrasse A2
A13TVIMA	Einsatzpläne Tunnel Viamala auf der Nationalstrasse A13

Dateinamen

Die Bezeichnung der einzelnen Dateien ist wie folgt aufgebaut:

Identifikation	_ Modul	_ Sortiernummer	_ Stand	_	Objekt	_ Planart	. Erweiterung
<i>Beispiel:</i>							
A1OERO	_ 04	_ 330	_ 20161230	_	SABAO	_ Situation	. doc

Identifikation:	gemäss Kapitel 2.5
Modul:	2-stellig (00 – 11)
Seitennummer:	3-stellig (000 – 999)
Stand:	Versionsstand (siehe Plankopf Dokument)
Objekt:	Text (siehe Plankopf Dokument)
Planart:	Text (siehe Plankopf Dokument)
Erweiterung:	Ergibt sich aufgrund des Programms, mit welcher die Datei erzeugt wurde.

Zur Trennung der einzelnen Bestandteile des Dateinamens wird ein "Underline"-Zeichen verwendet.

Dokumentnummer

Die Dokumentnummer ergibt sich aus der Identifikation, der Nummerierung der Module und der Seitennummer: Die drei Parameter werden im Dokumentenverzeichnis = Inhaltsverzeichnis und auf dem Dokument mit einer Punkttrennung dargestellt.

Für obiges Beispiel ergibt sich folgende Dokumentnummer: **A1OERO.04.330**

Sortiernummerierung

Die Sortiernummerierung ist eine dreistellige Zahl, welche fortlaufend bei der Ersterstellung in Fünfer-Schritten vergeben wird. Sind zukünftige Plandokumente einzuordnen, können diese innerhalb der vorhandenen Zwischenräume eingeordnet werden und es bleibt die logische Reihenfolge der Sortiernummerierung erhalten.

Aus organisatorischen oder operativen Gründen kann es in Einzelfällen sinnvoll sein, dass Dokumente mehrere Seiten haben (z.B. Inhaltsverzeichnis oder Objektdatenblätter), jedoch nur eine Sortiernummer aufweisen.

Datei-Eigenschaften

Bei allen Plandokumenten ist in den Datei-Eigenschaften eine Beschreibung des Inhalts sowie ein Autor einzutragen.

Beschreibung: Zweck, Inhalt, Umschreibung des dokumentierten Bereichs der Einsatzpläne.

Author: Bundesamt für Strassen ASTRA, Filiale xx

Beispiel :
 Einsatzpläne Nationalstrassen für Ereignisdienste, Übersichtskarte Modul 2, Strecke A5 Lengnau – Verzweigung Luterbach
 Bundesamt für Strassen ASTRA, Filiale Zofingen

Ein nachträgliches Erfassen der Datei-Eigenschaften ist sehr zeitaufwändig. Es empfiehlt sich, vor der Erstellung von gleichartigen Plandokumenten diese im ersten Dokument zu erfassen. Beim Erstellen der weiteren Dokumente werden diese automatisch mitkopiert.

Verknüpfungen

Sind in Plandokumenten Verknüpfungen enthalten, müssen die Pfade der verknüpften Dateien analog der Vorgabe der Verzeichnisstruktur Basisdaten angelegt sein. Je nach Programm sind nur absolute Verknüpfungen möglich, die auch den Laufwerksbuchstaben beinhalten. Bei einer späteren Verwendung der Plandokumente muss diese absolute Verknüpfung aufgrund einer mutmasslich anderen Bezeichnung des Laufwerks neu angelegt werden.

Gestaltung, Vorlagen

Die Vorgaben bezüglich der Gestaltung (Planköpfe, Farbräume, Schriftgrössen, Signaturen etc.) sind Bestandteil bereits einleitend erwähnter Dokumentationen. Es existieren zum heutigen Zeitpunkt keine elektronischen Vorlagen für die Plandokumente in den vorgegebenen Programmen. Diese sind durch den Ersteller der Einsatzpläne nach eigenem Ermessen zu erstellen. Im Rahmen der Datenaufbereitung ist sicherzustellen, dass bei allen Dokumenten des gleichen Dokumenttyps innerhalb der Einsatzpläne die gestalterischen Elemente identisch sind. Dies betrifft im Speziellen Planköpfe, Schriften und Schriftgrössen, Symbollegenden, Farbräume und Projektlogos.

Schriftarten

Standardmässig wird beim ASTRA Arial als Schriftart verwendet und wo immer möglich, soll dies entsprechend berücksichtigt werden.

Werden Schriftarten verwendet, welche nicht zum Standardlieferungsumfang der jeweiligen Programme gehören, sind diese einzubetten. Es ist nicht zulässig, Schriften zu verwenden, für welche bei einer zukünftigen Verwendung Nutzungsrechte abgegolten werden müssen.

Druckbereich

Sämtliche Daten ausserhalb des druckbaren Bereichs / Layouts sind aus den Dokumenten zu entfernen. Dies gilt insbesondere für Fragmente von Vorlagen (Planköpfe, Musterlinien, Signaturen etc.), welche zu Kopierzwecken oder als Vorlage ausserhalb des druckbaren Bereichs gehalten werden.

3.2 Kartografische Dokumente (GIS)

Die nachfolgend beschriebene Vorgehensweise und Begriffe entstammen aus dem Programm ArcGIS in der deutschen Sprachversion. Für die ebenfalls zugelassenen Programme ist sinngemäss vorzugehen.

Bezugsrahmen (Koordinatensystem)

Für sämtliche neu zu erstellenden Dokumenten ist der lokale Bezugsrahmen CH1903+LV95 zu wählen. Bereits vorhandene Plandokumente mit dem Bezugsrahmen CH1903LV03 müssen nicht konvertiert werden.

Layer / Ebenen

Die Anordnung des eingesetzten Layer / Ebenen bestimmt die Darstellung der einzelnen Geodaten im Dokument. Zur besseren Verständlichkeit der Inhalte eines Datenrahmens sind gleichartige Datensätze, wenn möglich, in Gruppen zu ordnen. Nicht angezeigte und nicht funktionale Layer sind aus dem jeweiligen Datenrahmen zu entfernen.

Darstellung der Geodatensätze

Die Darstellung / Symbolik) der Geodatensätze erfolgt gemäss den Vorgaben der Dokumentation ASTRA 86056 Signaturen Einsatzpläne Nationalstrassen [6].

Layout

Die Darstellung von Inhalten im Layout soll auf ein absolutes Minimum reduziert werden. Dies betrifft vor allem Inhalte mit einem geografischen Bezug. Im Idealfall besteht das Layout aus dem Plankopf, der Distanzleiste, dem Nordpfeil und der Symbollegende. Weiter sind nur Grafiken oder Informationen zulässig, welche keinen geografischen Bezug haben, physisch nicht vorhanden sind und / oder zur Orientierung im gedruckten Plan dienen (z.B. Richtungspfeile, angrenzende Einsatzpläne, Nationalstrassennummerierung, Strassenamen etc.).

Kartenserien

In den Einsatzplänen Strecke können kartografische Dokumente in den Modulen 1, 3 und 4 sowohl als Einzeldokumente als auch in Form von Kartenserien aufgebaut sein. Die allgemeinen Vorgaben sind dabei zu respektieren. Der Dateiname der Kartenserie muss entsprechend ergänzt werden. Die einzelnen Planrahmen der Kartenserie sind als Shapefile dem Basisdatensatz beizufügen.

3.3 Geodatensätze

Im Kapitel Grundlagen existiert eine nicht abschliessende Aufzählung von möglichen Geodatensätzen. Die zu dokumentierende Infrastruktur bestimmt den Umfang der Geodatensätze. Der Ersteller bestimmt, ob er pro Objekttyp einen spezifischen Geodatensatz erstellt oder ob er gleichartige Objekttypen (z. B. sämtliche Punktobjekte) in Geodatensätzen zusammenfasst. Die Objektart (z. B. Hydrant) muss so oder so innerhalb des Datensatzes mittels Datenfeld eindeutig festgelegt werden.

Grundsätzlich sollen sämtliche physisch vorhandenen Objekte, welche durch die geografische Referenzierung einen Mehrwert bieten, in Form von Geodaten erfasst werden. Mehrwert entsteht beispielsweise durch eine mehrfache Verwendung innerhalb der Einsatzpläne, einer Weiterverwendung der Datensätze für interaktive Karten oder Informationssysteme zur Ereignisbewältigung oder durch die Integration der Datensätze in andere Einsatzpläne. Ist kein Mehrwert gegeben, so kann die Darstellung im Layout erfolgen (z. B. Richtungspfeile, welche am Anfang und Ende der dokumentierten Strecke pro Plandokument zu erstellen sind). Obwohl diese innerhalb des Plandokuments geografisch als Punktobjekt erfasst werden könnten, sind sie nicht physisch vorhanden und würden in einer interaktiven Karte nicht dargestellt.

Format

Das Format Shape ist ein weit verbreitetes Datenformat für Geodaten und gilt als Quasi-Standard. Die meisten GIS-Programme, aber auch geografische Informationssysteme und Datenbanken können dieses Format verarbeiten. Geodaten im Format Shape können jeweils nur Elemente eines Typs Geometrie (Punkte, Linien, Flächen oder Multipunkte) beinhalten. Ein Shape-Datensatz besteht aus mindestens drei Dateien, welche den gleichen Dateinamen beinhalten, jedoch unterschiedliche Endungen haben.

Alternativ besteht die Möglichkeit, einzelne Geodatensätze strukturiert in einer Geodatenbank einzupflegen (GDB). Dies ist eine ArcGIS spezifische Sammlung unterschiedlicher Typen von Geodatensätzen. Es muss pro Einsatzplan eine Geodatenbank vom Typ File erstellt werden.

Bezeichnung

Der Dateiname muss sprechend sein. Bei Bedarf kann dazu auch das Metadatenfeld «Beschreibung» verwendet werden.

Bezugsrahmen (Koordinatensystem)

Für sämtliche neu zu erstellende Geodatensätze ist der lokale Bezugsrahmen CH1903+LV95 zu wählen. Bereits vorhandene Geodatensätze mit dem Bezugsrahmen CH1903 LV03 müssen nicht zwingend konvertiert werden.

Es sind keine Höhenbezugsysteme vorgesehen.

Referenzierung

Die Verortung der Daten muss absolut erfolgen. Eine Referenzierung mit Bezug auf eine Achse (Lineare Referenzierung, Routenereignisse) ist nicht erlaubt.

Datenfelder

Die einzelnen Geodatensätze beinhalten je nach Art und Ausprägung unterschiedliche Informationen (Datenfelder). Es sind nur diejenigen Informationen in Geodatensätzen enthalten, welche im Rahmen der Erstellung von Einsatzplänen genutzt werden. Die Geodatensätze (Felder, Attribute) sind entsprechend zu bereinigen. Folgende Pflichtfelder sind gegeben:

- Datenbezugsquelle
- Erfasser
- Erfassungsdatum
- Objekttyp (Bezeichnung analog Vorgabe ASTRA Dokumentation Signaturen)

- Zusatzinfo (ergänzende Bezeichnung oder Definition von Werten), kann leer sein
- Geometrie bei Linien (Länge) und bei Polygonen (Fläche).

Im Datenfeld "Zusatzinfo" können zusätzliche Bezeichnungen / Präzisierungen vorgenommen werden. Zur Signatur "Max. Höhe" kann dort beispielsweise der Wert der max. Höhe erfasst werden. Bei der Signatur "Allgemeine Gefahr" kann im Feld Zusatzinfo die Art der Gefahr näher spezifiziert werden.

Weitere Felder zur Definition, Darstellung (z.B. Rotation etc.) und für Abfragen sind je nach Bedarf einzusetzen.

Die Bezeichnung der Felder soll sprechend sein (systembedingt max. 10 Zeichen) und ist bei Bedarf durch einen sprechenden Aliasnamen zu ergänzen. Auf eine Codierung mittels Nummerierung ist möglichst zu verzichten.

3.4 Technische Dokumente (CAD Zeichnungen)

Sind Infrastrukturobjekte innerhalb der Einsatzpläne im Detail darzustellen, erfolgt dies in Form einer technischen Zeichnung. Anstelle eines geografischen Bezugsrahmens besitzen diese Plandokumente einen lokalen Bezug. Massstab und Ausrichtung und Darstellung der Objekte sind auf eine optimale Lesbarkeit ausgerichtet. Technische Zeichnungen in Einsatzplänen haben keinen Anspruch auf eine masshaltige Darstellung. Nebst den allgemeinen Vorgaben gilt es für die Datenaufbereitung im Speziellen zu beachten:

Layer / Ebenen

Inhalte von technischen Dokumenten sind in sinnvolle, mit einem sprechenden Namen versehene Ebenen aufzuteilen. Minimal sind folgende Ebenen vorzusehen:

- Legende
- Plankopf
- Beschriftungen
- Signaturen inkl. Zusatzinfo (ergänzende Bezeichnungen oder Definition von Werten)
- Inhalt (Grundriss, Schnitte etc.)
- Hilfslinien
- Hintergrund (Vorlagen, Karten, funktionale Daten).

Die Reihenfolge der Ebenen wird durch die Darstellung bestimmt. Je nach Art des darzustellenden Objekts ist es arbeitstechnisch sinnvoll, die Ebene Inhalt in eine detailreichere Ebenenstruktur aufzuteilen. Dadurch lassen sich die Detailschichten beispielsweise in mehreren Plandokumenten verwenden (z. B. Mauern bei Grundrissplänen etc.).

3.5 Textdokumente

Textdokumente sind eine Gruppe von Dokumenten, welche sehr unterschiedlich geartete Inhalte aufweisen können. Diese können praktisch ausschliesslich textlicher Art sein (z. B. Inhaltsverzeichnis) oder aber eine Vielzahl von grafischen Elementen beinhalten, welche mit Textpassagen kombiniert sind (z. B. Aufgebotstabelle, Objektdatenblätter).

Layer / Ebenen

Erlaubt das genutzte Programm eine Ordnung durch Ebenen, sind folgende Ebenen minimal vorzusehen:

- Text
- Legende (falls vorhanden)
- Plankopf
- Hilfslinien
- Hintergrund (Vorlagen, Karten, funktionale Daten).

Versandliste

Die Versandliste beinhaltet wichtige Informationen, ist jedoch kein Bestandteil der eigentlichen Einsatzpläne. Im Rahmen der Datenaufbereitung muss der Beauftragte für die Erstellung oder Aktualisierung der Einsatzpläne die Versandanschriften der Empfänger der Einsatzpläne in geeigneter Form bereitstellen. Folgende Daten müssen in tabellarischer Form pro Ordner (Seriennummer) vorhanden sein:

- Ordner Seriennummer
- Name der Organisation
- Ansprechpartner (Vorname, Name, Funktion, Abteilung)
- Versandadresse (Strasse oder Postfach, Postleitzahl, Ort)
- Bezeichnung der Organisation (gemäss Verteilerliste Einsatzpläne).

Die Auslieferung der gedruckten Exemplare der Einsatzpläne ist durch den Empfänger zu bestätigen. Der Empfänger hat zudem die Möglichkeit, mit der Empfangsbestätigung gleichzeitig Adressmutationen bekannt zu geben. Diese sind durch den Ersteller in der Versandliste vor Aufbereitung der Daten zu ergänzen.

3.6 Bilder / Grafiken

Die Verwendung von Bildern in den Einsatzplänen dient verschiedenen Zwecken. Folgende Arten von Bildern gehören zu den Basisdaten:

Fotografien	Aufnahmen von Objekten oder Situationen zur besseren Verständlichkeit / Erklärung des Sachverhalts auf den Plandokumenten. Fotografien beinhalten auch Luftaufnahmen mit oder ohne geografische Referenzierung, welche als Grundlage für die Darstellung der Situation dienen und Bestandteil der Einsatzpläne sind.
Grafiken	Eigens erstellte Grafiken, welche Bestandteil der Einsatzpläne sind, dazu gehören beispielsweise die schematische Darstellung eines Ökologiebauwerks in den Strecken-Übersichtsplänen des Moduls 4 oder Organigramme, welche als Grafik in ein Text- oder kartografisches Dokument importiert wurden.
Logos und Signaturen	Projektlogo und weitere in den Einsatzplänen dargestellte Logos, sowie spezifisch für den Einsatzplan erstellte Signaturen, welche nicht Bestandteil der vorhandenen Vorlagen sind.

Fotos und Videoaufnahmen (z.B. Streckenfilm), welche ausschliesslich als Hilfestellung für die Erarbeitung der Einsatzpläne verwendet wurden, sind nicht Bestandteil der Basisdaten. Dies würde die Datenmenge der Basis- und Lieferdaten massiv erhöhen und zulasten der Übersichtlichkeit gehen.

Dateinamen

Die einzelnen Dateien sind mit einem sprechenden Namen und wo möglich mit einem Bezug zum eingesetzten Dokument zu versehen. Verknüpfungen müssen innerhalb der Verzeichnisstruktur Basisdaten konsistent sein.

Bildformate

Folgende Bildformate sind zugelassen:

- Portable Network Graphic Format (.PNG)
- Tagged Image File Format (.TIFF)
- Scalable Vector Graphics (.SVG)
- Microsoft Visio (.VSDX)
- Adobe Illustrator (.AI).

Dateigrösse

Speziell bei Fotografien ist darauf zu achten, dass die maximale Dateigrösse (Auflösung) einer hochwertigen Druckauflösung angepasst ist. Bilder von Objekten oder Situationen sollten normalerweise nicht grösser als 5 MB sein. Es ist zu beachten, dass die identischen Bilder (Ausschnitt, Format, Auflösung, Bildbearbeitung), welche für die Erstellung der Einsatzpläne genutzt wurden, mit den Basisdaten abgegeben werden.

Originaldateien

Sämtliche Bilder werden normalerweise für die Verwendung innerhalb der Einsatzpläne bearbeitet oder in ein einfacheres Format umgewandelt. Aktualisierungen müssen auf Basis der Originaldateien stattfinden. Deshalb sind diese den Basis- und Lieferdaten mitzugeben (Verzeichnis 5 ORIGINALE).

Folgende Beispiele sollen dies verdeutlichen: Das Fliessschema einer SABA, welches im Plandokument als konvertierte Grafik (z.B. *.JPG) abgebildet wird, wurde vorgängig in einem CAD Programm als technische Zeichnung erstellt und danach in eine Grafik konvertiert. Eine allfällige Aktualisierung des Fliessschemas kann nicht in der konvertierten Datei erfolgen. Dies kann nur auf Basis der Originaldatei erfolgen.

Die mit einer Kamera aufgenommene Situation wird häufig vor Verwendung nachbearbeitet (Reduzieren der Auflösung, Verändern des Bildausschnitts, Anpassen der Helligkeit und Kontraste etc.). Auch hier ist die Verfügbarkeit des Originalbildes für eine allfällige Aktualisierung hilfreich.

3.7 Lieferdaten

Von den ausgedruckten und in Form eines Dossiers den Empfängern zugestellten Dokumenten werden zusätzlich elektronisch lesbare Dokumente im Format *.PDF erstellt. Diese weisen den gleichen Stand auf und lassen sich 1:1 reproduzieren.

Bei den Dokumenten in Modul 10 (Mutationsmeldung und Nachbestellung von Plandokumenten) müssen keine elektronisch ausfüllbaren Felder integriert werden.

Mit den Einzeldokumenten im Format *.PDF ist eine Zusammenstellung zu produzieren, welche in der Reihenfolge des Inhaltsverzeichnisses aufgebaut ist. Innerhalb der Zusammenstellung sind Lesezeichen zu integrieren, welche es erlauben, innerhalb des Dokuments zu navigieren. Die Struktur der Lesezeichen entspricht dem Inhaltverzeichnis.

Bezeichnung

Die Dateinamen der einzelnen PDF-Dokumente entsprechen den Dokumentnummern der Plandokumente gemäss Kapitel 3.1 Allgemeine Vorgaben.

Der Dateiname der Zusammenstellung ist folgendermassen aufgebaut:

[Identifikation]_[ESPlaSet]_[JJJMMTT]

Identifikation: gemäss Kapitel 3.1

ESPla-Set :Fix

JJJMMTT:

Freigabedatum (Veröffentlichung).

Zur Trennung der einzelnen Komponenten des Dateinamens wird ein "Underline"- Zeichen verwendet.

Beispiele für die Bezeichnung von Zusammenstellungen:

A3FB_ESPlaSet_20170125

A16DÉCH_ESPlaSet_20161230.

Eigenschaften

Folgende Einstellungen respektive Eigenschaften gelten für PDF-Dokumente:

Einstellungen	Werte
Auflösung	Textdokumente max. 300 dpi Kartografische und technische Dokumente max. 200 dpi
Dateikompatibilität	Acrobat 6.0 (PDF1.5)
Bilder	Komprimierung (JPEG, 150 dpi, Qualität mittel)
Integration Schriften	Einbetten aller Schriften (100%)
Dokumentschutz	Keine Sicherheit Kein Passwortschutz
Beschreibung	Titel: Analog dem Dateinamen Verfasser: Bundesamt für Strassen ASTRA Thema und Stichwörter: keine Vorgaben
Ansicht beim Öffnen	Navigationsregisterkarte: Lesezeichen-Fenster und Seite Seitenlayout: Einzelne Seite Vergrösserung: Standard

Sämtliche Dokumente werden im Format PDF/X erstellt. Damit lassen sich qualitativ hochwertige Ausdrücke erstellen. Ein zweiter Satz Dokumente im Format PDF/A für eine Langzeitarchivierung ist nicht vorgesehen.

3.8 Verzeichnisstruktur

Aufbereitete Daten müssen in der vorgegebenen Verzeichnisstruktur abgegeben und all-fällige Verknüpfungen / Verweise auf Dateien innerhalb der Dokumente müssen konsistent gehalten werden. Insofern empfiehlt es sich, bereits während der Erarbeitung die für die Datenaufbereitung zwingend vorgegeben Strukturen zu beachten.

Sämtliche Daten / Dokumente sind gemäss folgender Verzeichnisstruktur abzulegen:

[Identifikation]	1 DOKUMENTE	
	2 GEODATEN	
	3 BILDER	1 FOTO
		2 GRAFIK
		3 LOGO
		4 SIGNATUREN
		5 ORIGINALE
	4 LIEFERDATEN	1 SET
		2 EINZEL
	8 ADMINISTRA-TION	1 KONTAKTDATEN
		2 SCHRIFTARTEN
	9 ZUSATZ	

4 Prozesse

Nach der Fertigstellung (Herstellung, Verteilung und Präsentation) der Einsatzpläne erfolgt durch den Auftragnehmer die Aufbereitung der Daten / Dokumente sowie die Übergabe der Basis- und Lieferdaten an den Auftraggeber. Der zur Übergabe bereitgestellte Datensatz beinhaltet immer sämtliche zur Freigabe benötigte Daten. Das Projekt gilt als abgeschlossen, wenn der Auftraggeber respektive der Beauftragte für die Datenhaltung den Empfang sowie die vollständige und korrekte Aufbereitung bestätigt hat.

4.1 Erarbeiten der Einsatzpläne

Der Ersteller von Einsatzplänen erarbeitet oder aktualisiert Einsatzpläne gemäss den in der Dokumentation ASTRA 86055 Einsatzpläne Nationalstrassen [3] beschriebenen Prozessschritten respektive Projektphasen. Im Sinne einer effizienten Projektbearbeitung berücksichtigt der Ersteller bereits während der Erarbeitung der Einsatzpläne die Vorgaben der Datenaufbereitung. Damit stellt er sicher, dass die ausgedruckten Plandokumente jederzeit mit den aufbereiteten Daten reproduziert werden können und ein einheitliches, identisches Erscheinungsbild aufweisen.

Mit der Phase 3 (Vernehmlassung) erfolgt die inhaltlich, fachliche Prüfung der Einsatzpläne. Bereits in dieser Phase kann von Seiten des Auftraggebers Einfluss genommen werden, dass die für die Erstellung der Einsatzpläne verwendeten Daten den Vorgaben der Datenaufbereitung entsprechen.

Eine Merkliste (Anhang 1) unterstützt den Ersteller, sich möglichst frühzeitig in der Erarbeitung der Einsatzpläne auf eine erfolgreiche und effiziente Datenübergabe vorzubereiten.

4.2 Aufbereiten der Basis- und Lieferdaten

In Phase 4 der Dokumentation ASTRA 86055 Einsatzpläne Nationalstrassen [3] ist die Rückführung der Daten erwähnt. Nach der Produktion, Verteilung und Instruktion der Einsatzpläne an die Empfänger erfolgt die Aufbereitung der Daten durch den Ersteller der Einsatzpläne (Rückführung). Das Aufbereiten ist somit Bestandteil des Mandats zur Erstellung der Einsatzpläne und wird nicht durch ein zusätzliches Mandat bestellt und vergütet. Je früher im Projekt der Ersteller die Vorgaben der Datenaufbereitung bereits berücksichtigt oder umgesetzt hat, desto einfacher wird diese final ausfallen.

Das Protokoll (Anhang Dokumentation ASTRA 86057 **Datenhaltung Einsatzpläne Nationalstrassen** [7]), mit welchem der Beauftragte Datenhaltung die aufbereiteten Basis- und Lieferdaten prüft, dient dem Ersteller von Einsatzplänen als Orientierung für die Aufbereitung.

Aufbereiten der Daten bei Aktualisierungen

Der Beauftragte von Aktualisierungen bereitet einen kompletten Datensatz der Basis- und Lieferdaten auf. Dazu muss er die nicht mehr gültigen Dokumente und Datensätze durch die im Rahmen der Aktualisierung ergänzten oder neu erstellten Dokumente und Datensätze austauschen. Bei den Lieferdaten löscht er die nicht mehr aktuellen Einzeldokumente und ersetzt die neuen und / oder aktualisierten Plandokumente innerhalb der Zusammenstellung.

Die Archivierung der nicht mehr gültigen Dokumente und Daten ist nicht Aufgabe des Beauftragten für die Aktualisierung. Diese erfolgte bereits bei der Abgabe der Daten durch den Beauftragten Datenhaltung.

4.3 Abgabe der Basis- und Lieferdaten

Der Ersteller der Einsatzpläne hat die Basis- und Lieferdaten aufzubereiten und auf einem geeigneten Speichermedium zur Datenhaltung an den zuständigen Streckenmanager abzugeben. Der Ersteller ist erst nach erfolgreicher Prüfung und schriftlicher Freigabe der Basis- und Lieferdaten durch den Streckenmanager von seinen Verpflichtungen entbunden. Entsprechen die Basis- und Lieferdaten nicht den Vorgaben, hat der Ersteller diese entsprechend nachzubessern.

4.4 Bestellen der Basis- und Lieferdaten bei Aktualisierungen

Zu Projektbeginn von Aktualisierungen der Einsatzpläne bezieht der Beauftragte der Aktualisierungen die entsprechenden Basis- und Lieferdaten. Der Bezug wird anhand des Protokolls "Basis- und Lieferdaten abgeben" durch den Beauftragten zuhanden des Streckenmanagers beantragt.

Der Beauftragte der Aktualisierung definiert dabei gemäss Dokumentation ASTRA 86057 Datenhaltung Einsatzpläne Nationalstrassen [7] (Kapitel 6, Daten abgeben) die entsprechenden Bedürfnisse.

Die Lieferung der Basis- und Lieferdaten erfolgt nach Prüfung durch den Beauftragten Datenhaltung auf einem geeigneten Speichermedium.

4.5 Vorgaben und Nachweise

Der Ersteller von Einsatzplänen richtet sich nach den folgenden Vorgaben, welche die Inhalte und Formate der Datenaufbereitung bestimmen:

Vorgabe	Inhalte
ASTRA Filiale	Perimeter der Einsatzpläne, Strecke / Tunnel Bereits vorhandene Einsatzpläne
ASTRA Dokumentation 86055	Aufbau der Einsatzpläne Struktur und Umfang der Inhalte Operative Umsetzung: Projektorganisation und Phasen
Musterdokumente Strecke und Tunnel	Umsetzung der Dokumentationen 86055 und 86056 in Form von Einsatzplänen für eine Strecke und einen Tunnel
ASTRA Dokumentation 86056	Darstellung der Inhalte: - Allgemeine Grundsätze der Darstellung - Signaturen - Farben - Bezeichnungen / Begriffe Bibliothek der Signaturen
ASTRA Dokumentation 86057	Grundlegende Prozesse im Umgang mit den Daten von Einsatzplänen Vorgabe (Protokoll) für die Prüfung von Daten, welche dem Auftraggeber zum Abschluss des Projekts zu übergeben sind Anleitung und Protokoll für den Bezug von Daten bei Aktualisierungen
ASTRA Dokumentation 86058	Aufbereiten der Daten von Einsatzplänen zur Abgabe an den Auftragnehmer: - Zugelassene Hilfsmittel - Dateiformate - Dateiinhalte - Strukturen der Verzeichnisse - Aufteilung nach Dateitypen - Definition von Dateinamen und Projekt-Identifikation

Die Freigabe des Exemplars "Gut zum Druck" seitens des Auftraggebers der Einsatzpläne bescheinigt dem Ersteller den Nachweis, die Einsatzpläne aus der Optik der Nutzer fachlich, inhaltlich korrekt erstellt zu haben. Mit der Freigabe des Beauftragten Datenhaltung (Anhang 1: Checkliste Datenprüfung) hat der Ersteller den Nachweis erbracht, die Basis- und Lieferdaten gemäss den Vorgaben korrekt aufbereitet zu haben.

Anhang

I	Anhang 1: Merkblatt Auftragnehmer.....	22
---	---	-----------

I Anhang 1: Merkblatt Auftragnehmer

Dieses Merkblatt ist Bestandteil von dieser Dokumentation und unterstützt den Ersteller von Einsatzplänen bei der Datenaufbereitung respektive während der Erarbeitung im Sinne einer effizienten Datenaufbereitung.

Allgemein	
Art/Umfang Einsatzpläne	Strecke, Tunnel, mehrere Tunnel oder gar Kombinationen, Perimeter?
Ansprechpartner	Sind diese definiert und dem Ersteller bekannt? Auftraggeber, zuständige Person für die operative Umsetzung Arbeitsgruppe, Gremium Zusammenarbeit Ereignisdienste Beauftragter Datenhaltung
Besonderheiten	Inhalte (Umfang und Ausprägung), Kantonale Bedürfnisse betreffend Darstellung, Signaturen, Begriffe etc.
Empfänger	Erfolgten beim Versand der Einsatzpläne Adressmutationen durch die Empfänger?
Erstellen von Einsatzplänen	
Identifikation	Festlegen des Identifikations-Codes der Einsatzpläne
Mögliche Vorlagen / Anwendungsmuster	Wurden in der näheren Umgebung bereits Einsatzpläne erstellt? Können Basisdaten dieser Einsatzpläne als Vorlage für die Erarbeitung dienen? (Vorlagen, organisatorische Belange ¹ , Empfänger, Versandadressen, etc.) Gibt es ergänzende spezifische Bedürfnisse seitens der Ereignisdienste oder Auftraggeber an die Einsatzpläne? Welche benachbarten Einsatzpläne sind in den Plandokumenten in Form eines Hinweises zu erwähnen?
Verzeichnisstruktur	Es empfiehlt sich, möglichst zu Beginn der Erarbeitung die finale Verzeichnisstruktur aufzubauen und Basis- und Lieferdaten bereits während der Erstellung darin abzulegen
Programme	Welche Programme werden zur Erstellung der Plandokumente verwendet?
Dateiname und Dokumentnummer	Die Vorgaben sind bereits zu Beginn der Erarbeitung zu berücksichtigen
Datei-Eigenschaften	Das nachträgliche Erfassen der Datei-Eigenschaften ist sehr zeitaufwändig. Bei gleichartigen Plandokumenten kann dies durch Kopieren vereinfacht werden. (Nutzen des ersten Plandokuments als Vorlage)
Aktualisieren von Einsatzplänen	
Basis- und Lieferdaten	Sind die benötigten Daten verfügbar oder durch parallele Projekte gesperrt? Zeitpunkt des Datenbezugs? Dauer bis zur Rückgabe der aufbereiteten Daten? Wurden die zu aktualisierenden Einsatzpläne gemäss den aktuell geltenden Vorgaben erstellt und die Daten entsprechend aufbereitet? Mit welchen Vorgaben sollen alte, nicht den aktuell geltenden Vorgaben entsprechende Einsatzpläne aktualisiert werden? Müssen vorhandene Basisdaten auf ihre Aktualität geprüft werden (z. B. Hydrantenstandorte, Versandliste, etc.)?
Grundlagedaten	Diese sind für die betroffenen Plandokumente zu beschaffen. Können Kartenhintergründe mit den verfügbaren Grundlagedaten identisch dargestellt werden? Benötigt es Berechtigungen für WMS/WMTS-Dienste?
Programme / Versionen	Mit welchen Programmen wurden die jeweiligen Plandokumente erstellt? Mit welchen Programmen werden die neuen oder zu aktualisierenden Plandokumente erstellt?
Seitennummerierung	Existieren für neue, zusätzliche Plandokumente freie Seitennummern?
Vorlagen	Existieren Vorlagen (Templates), welche genutzt werden können und entsprechen diese den aktuellen Vorgaben?

¹ Zu diesen Informationen gehören beispielsweise die Kompetenzen der Einsatzkräfte, die Kommunikationsmittel (z. B. Funkkanal), die Organigramme, die Alarmierungs-/ Aufgebotstabellen.

Glossar

Begriff	Bedeutung
AI	Dateiformat für Zeichnungen und Grafiken, welche mit dem Programm Adobe Illustrator erstellt werden
ArcGIS	Programm zur Erstellung von Karten und Zeichnungen auf georeferenzierter Basis der Firma ESRI. Gleichzeitig können mit diesem Programm auch Geodatenätze erstellt und mutiert werden
BD	Basisdaten für die Erstellung der Einsatzpläne
CAD	Computer Aided Design: rechnerbasierte Zeichnungsprogramme
DOC / DOCX	Dateiformat für Textdokumente, welche mit Microsoft Word erstellt werden
EP	Erhaltungsplanung
ESPla	Abkürzung für Einsatzpläne für Ereignisdienste
GDB	Geodatabase: Zusammenschluss einzelner Geodatenätze zu einer Datenbank
GIS	Geografische Informationssysteme
INDD	Dateiformat für Dokumente (Texte, Tabellen, etc.), welche mit dem Programm InDesign erstellt werden.
Layer	Ordnungsebene in Zeichnungsprogrammen, pro Ebene werden inhaltlich, thematisch vergleichbare Objekte zusammengefasst. Die Darstellung in einer Zeichnung kann durch Ein- oder Ausschalten oder Ändern der Layerreihenfolge beeinflusst werden
LD	Lieferdaten der Einsatzpläne, aktuell als gedruckte Version und als Datei im Format PDF
LV03	Geografisches Koordinatensystem/Bezugsrahmen aus der Landesvermessung von 1903
LV95	Geografisches Koordinatensystem/Bezugsrahmen aus der Landesvermessung von 1995, löst bis ca. 2020 die LV03 ab
Modul	Einzelne Kapitel/Abschnitte der Einsatzpläne welche in gedruckter Ausführung in einzelnen Registern abgelegt sind
MXD	Dateiformat für Kartendokumente der Software ArcGIS von ESRI
PDF	Portable Dokument Format: Plattformunabhängiges Dateiformat für Dokumente
PDF-A	Abgewandeltes PDF-Format für die Langzeitarchivierung
PNG	Grafikdatenformat pixelbasiert
SHP	Shapefile: Geodatenformat der Firma ESRI
SiBe-S	Sicherheitsbeauftragter Strecke
StreMa	Streckenmanager
SVG	Vektorbasiertes Grafikformat: Bietet die Möglichkeit, die Grösse von Grafiken ohne Qualitätsverlust zu verändern
TIFF	Dateiformat für Bilder und Grafiken: Bietet zusätzlich die Möglichkeit, die Datei mit Geoinformationen anzureichern
VSD / VSDX	Dateiformat für Dokumente, welche mit dem Zeichnungsprogramm Microsoft VISIO erstellt werden
WMS	Web Map Server: Quelle, über welche online definierte Kartenausschnitte bezogen werden können
WMTS	Web Map Tile Server: Quelle, über welche online vordefinierte Kacheln (Bildausschnitte) mit kartografischem Inhalt bezogen werden können
XLS / XLSX	Dateiformat für Tabellen, welche mit Microsoft Excel erstellt werden

Referenz: Dokumentation ASTRA 86990, Glossar d/f/i-Betrieb (2012) [8]

Literaturverzeichnis

Weisungen des Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

- [1] Weisungen ASTRA °74001, **Sicherheitsanforderungen an Tunnel im Nationalstrassennetz** (2010), www.astra.admin.ch.
-

Weisungen / Richtlinien des Bundesamt für Strassen ASTRA

- [2] Richtlinie ASTRA 16050, **Operative Sicherheit Betrieb, Vorgaben für die Tunnel und die offene Strecke** (2018), www.astra.admin.ch.
-

Dokumentationen des Bundesamtes für Strassen ASTRA

- [3] Dokumentation ASTRA 86055 **Einsatzpläne Nationalstrassen** (2015), www.astra.admin.ch.
- [4] Musterdokumente zu Dokumentation ASTRA 86055:
Musterordner Strecke «**Einsatzpläne Nationalstrasse A3 Frick – Birrfeld**» (2014)
- [5] Musterdokumente zu Dokumentation ASTRA 86055:
Musterordner Tunnel «**Einsatzpläne Nationalstrasse A3 Aescher Tunnel**» (2014)
- [6] Dokumentation ASTRA 86056 **Signaturen Einsatzpläne Nationalstrassen** (2018), www.astra.admin.ch.
- [7] Dokumentation ASTRA 86057 **Datenhaltung Einsatzpläne Nationalstrassen** (2018), www.astra.admin.ch.
- [8] Dokumentation ASTRA 86990, Glossar d/ff/i-Betrieb (2012), www.astra.admin.ch.
-

Berichte des Bundesamt für Strassen ASTRA

- [9] Konzept ASTRA vom 30.09.2016 «**Daten der Einsatzpläne halten, austauschen und bereitstellen**».
-

Auflistung der Änderungen

Ausgabe	Version	Datum	Änderungen
2020	1.00	01.03.2020	Inkrafttreten Ausgabe 2020 (Originalversion in Deutsch)

