



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral des routes OFROU
Filiale 1 Estavayer-le-Lac
Division Infrastructure routière
Gestion du Patrimoine

CONSERVATION DES ROUTES NATIONALES

Réseau Filiale 1

Dossiers de sécurité **DS**

Guide

DOSSIERS DE SECURITE

PARTIE 3 - PLANIFICATION DE L'INTERVENTION

**Standards applicables aux routes nationales du périmètre
de la Filiale 1 de l'OFROU**

Données du document

Date de Rédaction / Révision:	18.10.2017
Fichier / Nom du fichier:	20171018 Structure DS_P3 Planification intervention V1.1
N° de référence et indice:	
Rédacteur / Rédactrice:	Ch. Boss / A. Mezzanotte
Document vérifié par:	Ch. Boss
Document contrôlé par:	A. Mezzanotte
Document approuvé par:	Ph. Poffet

Liste des modifications

Version	Date	Rédacteur/ Rédactrice	Contenu des modifications
1.0	20.09.2017	CHB/AME	Publication initiale à usage interne
1.1	18.10.2017	AME	Mise en forme pour publication sur site OFROU

Pour le document/guide finalisé

- Texte en **noir**: à reprendre et à maintenir jusqu'à l'aboutissement du Dossier de sécurité
- Texte en **bleu**: à substituer ou supprimer après préavis du projet de Dossier de sécurité

Diffusion

Le document est téléchargeable gratuitement sur le site www.ofrou.ch.

© ASTRA 18.10.2017

Reproduction à usage non commercial autorisée avec indication de la source.

Sommaire

1.	Remarques liminaires	3
2.	Exigences générales de représentation des documents	4
	Module 0 - Procédures d'alarme et périmètre d'engagement	5
	Module 1 - Accès d'urgence	5
	Module 2 - Plans d'ensemble	6
	Module 3 - Plans de détail du tronçon	6
	Module 4 - Plans de détail des tunnels.....	6
	Module 5 – Evacuation et traitement des eaux de chaussée	6
	Module 6 – Gestion du trafic	7
3.	Description et contenus des modules	8
	Module 0 Procédures d'alarme et périmètre d'engagement	8
	Module 1 Accès d'urgence	9
	Module 2 Plans d'ensemble	11
	Module 3 Plans de détail du tronçon.....	12
	Module 4 Plans de détail des tunnels.....	14
	Module 5 Evacuation et traitement des eaux de chaussée	16
	Module 6 Gestion du trafic	17

Annexes:

Annexe 1	Exemple de représentation du sommaire des éléments de contenu, respectivement des modules de la partie 3 du Dossier de sécurité
Annexe 2	Exemple de représentation du registre des différents documents constitutifs de la partie 3 du Dossier de sécurité
Annexe 3	Documentation OFROU 86056 – Symboles pour les plans d'intervention des routes nationales; édition 2017 V0.86 du 31.01.20107 en allemand.
Annexe 4	Module 0 - Exemple de fiche d'annonce d'événement
Annexe 5	Module 0 – Exemple de tableau de représentation des procédures d'engagement Module 0 – Exemple de tableau de représentation de l'organisation générale des transmissions des alarmes

Annexe 6	Module 0 - Exemple de vue synoptique de représentation du périmètre géographique d'engagement des différents organes d'intervention
Annexe 7	Module 1 - Exemple de carte synoptique de représentation de la localisation de tous les accès d'urgence équipant un tronçon
Annexe 8	Module 1 - Exemple de vue de détail d'un accès d'urgence
Annexe 9	Module 2 - Exemple de plan d'ensemble d'un tronçon
Annexe 10	Module 3 – Exemple de plan d'ensemble avec la délimitation/ subdivision géographique de la succession des plans de détail d'un tronçon
Annexe 11	Module 3 - Exemples de plans de détail de représentation du tracé et de ses détails
Annexe 12	Module 4 - Plans de détail des tunnels: Exemple de schéma synoptique des issues de secours, des chemins de fuite et niches/bornes SOS Module 4 - Plans de détail des tunnels: Exemple de schéma synoptique du système de ventilation Module 4 - Plans de détail des tunnels: Exemple de schéma synoptique des dispositifs d'approvisionnement en eau
Annexe 13	Module 5 - Exemple de plan d'ensemble avec la délimitation/ subdivision géographique de la succession des plans de détail d'un tronçon
Annexe 14	Module 5 - Exemples de plans de détail de représentation du tracé et de ses détails relativement aux différents ouvrages d'évacuation et de traitement des eaux de chaussée
Annexe 15	Module 6 – Exemple de plan de représentation du tracé et de ses détails relativement aux itinéraires locaux de déviation du trafic

1. Remarques liminaires

La directive OFROU 16050 intitulée « Sécurité opérationnelle pour l'exploitation » stipule que la partie 3 des Dossiers de sécurité porte sur la planification de l'intervention. A ce titre, la directive fixe les principes fondamentaux suivants:

« Les documents liés à la planification de l'intervention visent à mettre à disposition des services d'intervention toutes les informations nécessaires à la maîtrise des événements.

L'OFROU ne documente que les routes nationales et met ces documents à disposition des services d'intervention. Les concepts d'engagement des différents services d'intervention ne font pas partie des documents mis à disposition pour la planification d'intervention mais sont établis par lesdits services. L'OFROU assiste les services d'intervention dans cette tâche.

Le chargé de sécurité du tronçon garantit que l'interface entre les routes nationales et les différents services d'intervention est défini selon les directives respectives. La commission de collaboration avec les services d'intervention règle les questions ouvertes.

Le guide pour la maîtrise des événements OFROU correspond à l'ancien manuel pour la maîtrise des événements NFA. L'idée fondamentale du guide pour la maîtrise des événements OFROU est de préciser les processus internes de l'OFROU et leurs interfaces, les compétences, les responsabilités et la collaboration avec les organismes partenaires. »

Le présent guide s'inscrit dans l'application des principes généraux ci-dessus. Toutefois, les Dossiers de sécurité de la Filiale 1 de l'OFROU sont conçus de sorte à regrouper, dans un même document, pour chaque tronçon d'intervention, les données relevant tant des tunnels que des segments à ciel ouvert. Cela implique le recours à une déclinaison adaptée des Modules 0 à 10 tels que définis dans la directive OFROU 16050.

A noter également que le réseau des routes nationales dépendant de la Filiale 1 de l'OFROU est découpé en 23 tronçons, chacun correspondant au périmètre couvert par un Dossier de sécurité.

2. Exigences générales de représentation des documents

Compte tenu de l'évolution des méthodes d'accès à l'information, il importe que les documents regroupés dans la partie 3 des Dossiers de sécurité de la Filiale 1 de l'OFROU puissent être accessibles, non seulement en format papier, mais également en format informatique, tant par le biais de supports statiques (ex. fichiers .pdf) que de supports dynamiques de types géodonnées créées, gérées, mises à jour et utilisées dans un système d'information géographique (SIG).

Dès lors que l'essentiel des documents de la partie 3 des Dossiers de sécurité est constitué de cartes et plans reposant sur des fonds de cartes topographiques basées sur le système officiel des coordonnées nationales, il importe que toute représentation (cartes, plans) cartographique doive obligatoirement reposer sur les géodonnées numériques disponibles de l'administration fédérale. Celles-ci peuvent être obtenues directement auprès de l'office fédéral concerné. Les métadonnées peuvent être obtenues gratuitement via Geocat, le catalogue des métadonnées géographiques de la Suisse, cela sous réserve du respect des conditions correspondantes d'utilisation.

Outre le fait que toute représentation cartographique doive reposer sur des géodonnées numériques, il importe que toutes les indications ajoutées sur les fonds de cartes/plans numériques soient également géo-référencées dans la mesure où les indications sont liées au fond de plan/carte utilisé (ex. éléments de visualisation des composantes du tracé comme dans le cas du Module 3 - Plans de détail du tronçon). Ici, comme sur toute autre représentation cartographique, toute indication géo-référencée ajoutée sur les cartes/plans devra l'être selon le même système de coordonnées nationales.

Lorsque, sur un plan/une carte, il y a également lieu de faire apparaître des objets tels que des pastilles/étiquettes informatives (ex. étiquette de description synthétique d'un ouvrage d'évacuation et de traitement des eaux de chaussée, comme dans le Module 5), des images avec/sans compléments graphiques (ex. fléchage d'un itinéraire sur une photo, comme dans le Module 1), des étiquettes de légendes et d'identification des cartes/plans, leur représentation sera définie en terme informatique de sorte à pouvoir être également visualisée dans un SIG.

Les schémas synoptiques tels que ceux à produire au niveau du Module 4 - Plans de détail des tunnels, devront être construits à l'appui d'un système de coordonnées relatives permettant de garantir les fonctions de géolocalisation relative de tout objet représenté, le but étant de rendre également possible la visualisation de chaque schéma synoptique dans un SIG.

S'agissant de la représentation du sommaire des éléments de contenu, respectivement des Modules de la partie 3 du Dossier de sécurité, il est renvoyé à l'exemple de table figurant en annexe 1 au présent guide, cet exemple étant à adapter en conséquence.

S'agissant de la représentation du registre des différents documents constitutifs de la partie 3 du Dossier de sécurité, il est renvoyé à l'exemple de registre figurant en annexe 2 au présent guide, cet exemple étant à adapter en conséquence. A noter que le recours à des codes couleur ne s'appliquera que s'il est préalablement démontré qu'il constitue une plus-value pour l'utilisateur.

Quant aux symboles à utiliser dans les différentes représentations (cartes, plans, schémas synoptiques) de la partie 3 des Dossiers de sécurité, il sera fait recours à la Documentation OFROU 86056 - Symboles pour les plans d'intervention des routes nationales figurant en annexe 3 et qui fera office de charte graphique applicable dans sa version la plus récente. A noter ici que les champs d'application des symboles aux différents Modules de traitement des tunnels et des segments à ciel ouvert, tels que définis dans le chapitre 4 de la documentation précitée, n'ont pas lieu d'être en ce sens que l'articulation des Modules constitutifs de la partie 3 des Dossiers de sécurité de la Filiale 1 de l'OFROU est différente de cette articulée dans la directive OFROU 16050.

Le mandataire qui sera en charge d'établir le Dossier de sécurité témoin, lequel fera par la suite office de standard de représentation, aura pour mission initiale d'établir un concept de modélisation des différentes données destinées à pouvoir être visualisées par le biais d'un SIG. Basé sur l'expression ci-dessous des besoins relativement à la modélisation des différentes données destinées à pouvoir être visualisées par le biais d'un SIG, ce concept devra déboucher sur un dossier de conception spécifiant, d'une part les fonctionnalités proposées en réponse aux besoins, d'autre part les moyens mis en œuvre avec, par module et ses représentations spécifiques, la description:

- Des géodonnées d'entrée disponibles et à exploiter, y compris celles issues des applications métiers telles que Mistra.
- Des listes des objets vectoriels/géométriques mis en œuvre avec la distinction entre objets déjà disponibles et objets à construire, y compris la définition des attributs par objet.
- Des listes des objets périphériques reliés.

L'expression des besoins relativement à la modélisation des différentes données destinées à pouvoir être visualisées par le biais d'un SIG est, pour chaque module, résumée comme suit:

Module 0 - Procédures d'alarme et périmètre d'engagement

- Fiche d'annonce d'événement ([annexe 4](#)), tableau de représentation des procédures d'engagement ([annexe 5-1](#)), tableau de représentation des procédures d'engagement ([annexe 5-2](#)) et vue synoptique de représentation du périmètre géographique d'engagement des différents organes d'intervention ([annexe 6](#)) matérialisés sous forme de fichiers .pdf liés au tronçon, par ex. par un nom/numéro dans le nom du fichier.

Module 1 - Accès d'urgence

- Shapefile avec géométrie (point en coordonnées nationales XY), référence au tronçon, kilométrage, canton(s) et référence (chemin d'accès et nom du fichier) de la fiche .pdf détaillée correspondante de chaque accès d'urgence.
- Fichiers .pdf des fiches détaillées de chaque accès d'urgence conformément à l'[annexe 7](#), laquelle reproduit un exemple de carte synoptique de représentation de la localisation de tous les accès d'urgence équipant un tronçon.

A minima, la consultation doit pouvoir se faire en deux temps, soit emplacement/localisation de l'accès d'urgence au niveau de la carte de base/de vue d'ensemble des accès d'urgence, puis d'un clic pour afficher la fiche de détail avec plan et images.

Alternativement, une intégration de la fiche de détail d'un accès d'urgence donné dans la carte de base/de vue d'ensemble est également possible, sous réserve de disposer des éléments suivants:

- Shapefile avec les géométries des chemins d'accès (polylignes orientées) pour l'ensemble des accès et avec référence pour chaque élément à l'accès d'urgence concerné, par ex. par le nom.
- Shapefile des emplacements des images (points), avec référence à l'accès d'urgence concerné, numéro d'image et référence au fichier image concerné.
- Fichiers image.

Dans cette option, l'information de détail doit pouvoir être accessible par zoom sur la carte de base/de vue d'ensemble des accès d'urgence.

Module 2 - Plans d'ensemble

- Shapefile des emprises des tronçons avec géométries (polygones), numéro et référence au plan d'ensemble en format .pdf, ce shapefile étant nécessaire pour reproduire de manière dynamique les dimensions et l'orientation des plans par tronçons. Il s'agit des mêmes objets que pour les éléments du Module 3. Il faut donc 1 seul shapefile comprenant dans ses attributs les références à tous ses produits dérivés (plan d'ensemble et plans de détail du Module 3, au format .pdf).
- Plan(s) d'ensemble en format .pdf.
- Autres shapefiles: ouvrages, échangeurs et jonctions, aires de repos, aires de ravitaillement, etc., distinction devant être faite entre couches métier mises à disposition par l'OFROU (ex. Mistra) et couches nouvelles.

Module 3 - Plans de détail du tronçon

- Shapefile des emprises des tronçons avec géométries (polygones), numéro et référence aux plans de détail (la référence peut ne pas être intégrée au shapefile et se baser sur des règles de dénomination des fichiers, avec le numéro du tronçon et un mot clé pour désigner le type de plan de détail).
- Plans de détail en format .pdf.
- Autres shapefiles: ouvrages, échangeurs et jonctions, aires de repos, aires de ravitaillement, etc., distinction devant être faite entre couches métier mises à disposition par l'OFROU (ex. Mistra) et couches nouvelles.

Module 4 - Plans de détail des tunnels

- Fichiers .pdf des différents schémas synoptiques conformément à l'[annexe 12](#), laquelle reproduit un exemple de schéma synoptique des issues de secours, des chemins de fuite et niches/bornes SOS, un exemple de schéma synoptique du système de ventilation et un exemple de schéma synoptique des dispositifs d'approvisionnement en eau.
- Éléments permettant de lier les fichiers aux tunnels décrits, par exemple par un nom/numéro dans le nom de fichier, ou autre.

Module 5 - Evacuation et traitement des eaux de chaussée

- Fichiers .pdf des plans de détail conformément à l'[annexe 14](#), laquelle reproduit des exemples de plans de détail de représentation du tracé et de ses détails relativement aux différents ouvrages d'évacuation et de traitement des eaux de chaussée.
- Sens de l'écoulement des eaux de chaussée: shapefile de points XY pour l'emplacement des symboles.
- Shapefile des bassins versants.
- Shapefile des cours d'eau (polylignes orientées >> sens d'écoulement)
- Schémas descriptifs des installations en fichier image, légende en fichier image.

Module 6 - Gestion du trafic

- Shapefile avec géométrie (point en coordonnées nationales XY), référence au tronçon, kilométrage, canton(s) et référence (chemin d'accès et nom du fichier) de la fiche .pdf détaillée correspondante de chaque itinéraire local de déviation du trafic.
- Fichiers .pdf des fiches détaillées de chaque itinéraire local de déviation du trafic conformément à l'annexe 15, laquelle reproduit un exemple de plan de représentation du tracé et de ses détails relativement aux itinéraires locaux de déviation du trafic.

A minima, la consultation doit pouvoir se faire en deux temps, soit emplacement/localisation de itinéraire local de déviation du trafic au niveau d'une carte de base/de vue d'ensemble des itinéraires locaux de déviation du trafic, puis clic pour afficher la fiche de détail avec plan et images.

Alternativement, une intégration de la fiche de détail d'un itinéraire local de déviation du trafic donné dans la carte de base/de vue d'ensemble est également possible, sous réserve de disposer des éléments suivants:

- Shapefile avec les géométries des itinéraires locaux de déviation du trafic (polylignes) pour l'ensemble des itinéraires et avec référence pour chaque élément à l'itinéraire local de déviation du trafic concerné, par ex. par le nom.
- Shapefile des emplacements des images (points), avec référence à l'itinéraire local de déviation du trafic concerné, numéro d'image et référence au fichier image concerné.
- Fichiers image.

Dans cette option, l'information de détail doit pouvoir être accessible par zoom sur la carte de base/de vue d'ensemble des itinéraires locaux de déviation du trafic.

3. Description et contenus des modules

Module 0 Procédures d'alarme et périmètre d'engagement

But: Vue d'ensemble, à l'échelle du tronçon traité dans le Dossier de sécurité, des modalités d'annonce d'un événement, des procédures d'engagement ainsi que du périmètre d'engagement des différents organes d'intervention.

Forme: Visualisation, à l'échelle du tronçon traité dans le Dossier de sécurité, de chacune des trois thématiques selon les principes suivants:

- Fiche d'annonce d'événement de format DIN A4 portrait. Un exemple de fiche correspondante figure en annexe 4 au présent guide. Il est à adapter aux spécificités du tronçon, notamment quant à la dénomination des différents organes d'intervention.
- Tableau, de format DIN A4 paysage, de représentation des procédures d'engagement en première intervention avec représentation des scénarios et procédures d'engagement liées, ainsi que rappel des numéros d'appel d'urgence et des numéros d'appel des piquets d'intervention. Un exemple correspondant de tableau figure en annexe 5 (page 1) au présent guide. Il est à adapter aux spécificités du tronçon, notamment en ce qui concerne la dénomination des différents organes d'intervention et les numéros d'appel des piquets d'intervention.
- Logigramme, de format DIN A4 paysage, de représentation de l'organisation générale des transmissions des alarmes, avec mise en évidence de toutes les instances impliquées ainsi que de tous les flux essentiels d'information, toute abréviation devant être transcrite au niveau d'une légende ad hoc. Un exemple correspondant de logigramme figure en annexe 5 (page 2) au présent guide. Il est à adapter aux spécificités du tronçon, notamment en ce qui concerne la dénomination des différents organes d'intervention, des flux d'information, tous niveaux confondus, ainsi que des différents numéros d'appel mis en évidence.
- Vue synoptique, de format DIN A4 (1 ou plusieurs pages selon le degré de complexité) du périmètre géographique d'engagement des différents organes d'intervention. Un exemple correspondant de vue synoptique figure en annexe 6 au présent guide. Il est à adapter aux spécificités du tronçon, notamment du point de vue des limites d'intervention de chaque organe d'intervention, par sens de circulation, respectivement chaussée. Une attention particulière est à vouer à la lisibilité et compréhension immédiate de chaque vue synoptique.

Module 1 Accès d'urgence

But: Vue d'ensemble de tous les accès d'urgence équipant le tronçon traité dans le Dossier de sécurité ainsi que représentation détaillée de chaque accès d'urgence avec visualisation des cheminements à suivre.

Forme: Visualisation, à l'échelle du tronçon traité dans le Dossier de sécurité, des accès d'urgence selon les principes suivants:

- Vue d'ensemble, sous forme de carte synoptique ou de plan d'ensemble de format DIN A3 paysage au maximum, de la localisation de tous les accès d'urgence équipant le tronçon. Un exemple de carte synoptique figure en annexe 7 au présent guide. Le fond de carte doit être numérique et doit consister en un extrait de la carte nationale à l'échelle 1: 100'000 agrandi à l'échelle 1: 50'000. Le recours à un extrait de la carte nationale à l'échelle 1: 50'000 est également possible pour autant que la lisibilité de l'ensemble ne soit pas altérée. Un fond tel que simplifié dans l'exemple donné en annexe 7 n'est pas admis. Chaque accès doit être géo-localisé tout comme il doit comporter un identifiant et un renvoi univoques au plan de détail associé. Sur le plan d'ensemble, il doit également être possible d'identifier de quel côté de la route nationale chaque accès d'urgence se situe afin qu'il soit possible de repérer immédiatement la chaussée desservie.
- Vue de détail de chaque accès d'urgence sous forme de fiche DIN A3 paysage comprenant, d'une part, sur la moitié gauche de la fiche, une vue cartographique à l'échelle 1: 5'000 du cheminement à emprunter jusqu'à l'accès d'urgence, d'autre part, sur la moitié droite de la fiche, les clichés photographiques déterminants permettant de visualiser le cheminement à suivre, le nom des routes à emprunter, y compris le(s) mode(s) d'ouverture de l'accès d'urgence ainsi que les éventuelles restrictions géométriques s'appliquant au cheminement (ex. courbe de rayon, largeur de chaussée critique pour le passage des véhicules déterminants, ...), sans omettre les éventuelles restrictions pouvant s'appliquer aux véhicules d'intervention (p. ex. hauteur libre disponible, charge utile, ...), l'ensemble des restrictions à faire apparaître étant à visualiser sous forme tabulaire à la suite des clichés photographiques. Pour les vues cartographiques, il doit être fait recours à des fonds numériques/géo-référencés de cartes topographiques à l'échelle 1: 5'000 issues de la mensuration officielle, les fonds de carte devant comporter la couverture du sol (domaine, bâti, réseaux de communication, forêt, eaux, dénominations de lieux et d'objets) ainsi que les limites cantonales et communales. Un exemple de vue de détail figure en annexe 8 au présent guide. Chaque vue de détail doit en outre comporter une étiquette de légende, celle-ci devant correspondre à l'ensemble des éléments pouvant apparaître sur chaque vue de détail. Chaque vue de détail doit également comporter une étiquette d'identification, cette étiquette devant comprendre les informations suivantes: titre du module avec incrément de numérotation de la vue de détail concernée, portion kilométrique de route nationale représentée/visualisée, numéro d'identification de la vue, date d'édition de la vue, barre de distance, identifiant et renvoi univoques au plan d'ensemble associé.

A noter que les accès d'urgence sont, selon la Documentation OFROU 86055, définis comme suit:

L'accès d'urgence comprend le cheminement à partir d'un repère ou une caractéristique visible (ex. giratoire, carrefour à feux, croisement) jusqu'au portail d'accès (barrière, portail automatique, portail coulissant) conduisant à l'autoroute/route nationale. L'accès d'urgence, ainsi que le portail satisfont aux critères de viabilité/praticabilité (largeur, hauteur de passage, capacité de portance de l'infrastructure routière et des ponts pour les camions jusqu'à 32 t). Les accès d'urgence doivent pouvoir être utilisables tout au long de l'année, raison pour laquelle le service hivernal doit être garanti sur ces accès. Les accès d'urgence disposés le long de l'autoroute/route nationale sont également identifiés au moyen de panneaux indicateurs spécifiques. Le cas échéant, des essais de viabilité doivent être effectués pour des situations particulières en vue de déterminer si un accès de service envisagé est praticable par les véhicules déterminants des différents services d'intervention, les essais étant à réaliser avec les véhicules des services concernés.

Tous les autres accès latéraux (ex. portes, portails, barrières) permettant l'accès au tronçon concerné de route nationale constituent des accès de service. Ceux-ci sont visualisés dans le Module 3 - Plans de détail du tronçon.

Module 2 Plans d'ensemble

But: Visualisation, sous forme de plan(s) d'ensemble du tronçon traité dans le Dossier de sécurité.

Forme: Visualisation, sous forme de plan(s) d'ensemble de format DIN A3 paysage au maximum, du tronçon traité dans le Dossier de sécurité. Un exemple de plan d'ensemble figure en annexe 9 au présent guide. Le fond de carte doit être numérique et doit consister en un extrait de la carte nationale à l'échelle 1: 100'000 agrandi à l'échelle 1: 50'000. Le recours à un extrait de la carte nationale à l'échelle 1: 50'000 est également possible pour autant que la lisibilité de l'ensemble ne soit pas altérée. Sur le fond de la carte, il y a lieu de représenter les informations suivantes, l'orientation du tracé (parallèle à la longueur du plan) primant sur l'orientation du Nord:

- Tracé de la route nationale avec représentation différenciée des parties à ciel ouvert, des ponts et viaducs ainsi que des tunnels.
- Echangeurs et jonctions.
- Aires de repos, aires de ravitaillement.
- Dénomination des sens de circulation.
- Dénomination des échangeurs et des jonctions, avec leur numérotation officielle.
- Dénomination des tunnels ainsi que des ponts et viaducs.
- Repérage kilométrique.

Le recours à une succession de plans d'ensemble à l'échelle 1: 25'000 demeure réservé en fonction de la lisibilité des plans à l'échelle 1: 50'000.

A noter que le(s) plan(s) d'ensemble du tronçon figurant dans le Module 2 ne doivent pas comprendre de délimitation/subdivision géographique des plans de détail figurant dans le Module 3, la vue d'ensemble correspondant étant à produire au niveau du Module 3.

Module 3 Plans de détail du tronçon

But: Visualisation, sous forme de plans de détail successifs, de l'ensemble du tronçon traité dans le Dossier de sécurité.

Forme: Au titre de vue d'ensemble en entrée de module, reprise au même format, du/des plan(s) d'ensemble figurant dans le Module 2 et ajout de la délimitation/subdivision géographique des plans de détail tels que représentés dans la suite du Module 3, une attention particulière étant à porter au mode de découpage du tronçon en plans de détail (limites de plans appropriées, zones de chevauchement adaptées). Le cas échéant, mise en évidence de la délimitation des vues synoptiques spécifiques à chaque tunnel, ces vues figurant dans le Module 4 en complément aux plans de détail figurant dans le Module 3.

Visualisation, sous forme de plans de détail successifs et selon les principes suivants, de l'ensemble du tronçon traité dans le Dossier de sécurité, avec l'ensemble des parties à ciel ouvert, des ponts et viaducs ainsi que des tunnels:

- Recours à des fonds numériques/géo-référencés de cartes topographiques à l'échelle 1: 5'000 issues de la mensuration officielle, les fonds de carte devant comporter la couverture du sol (domaine, bâti, réseaux de communication, forêt, eaux, dénominations de lieux et d'objets) ainsi que les limites cantonales et communales.
- Représentation, par plans successifs, du tracé et de ses détails sur des fonds de format DIN A3 au maximum, l'orientation du tracé (parallèle à la longueur de chaque plan) primant sur l'orientation du Nord. Sur chaque plan de détail, il y a lieu de visualiser les objets suivants en relation avec la route nationale:

Tracé de la route nationale avec représentation différenciée des parties à ciel ouvert, des ponts et viaducs ainsi que des tunnels, ainsi qu'avec dénomination des ouvrages.

Echangeurs et jonctions, y compris dénomination et numérotation selon SN 640'842a.

Repérage kilométrique.

Dénomination des sens de circulation.

Nom des communes le long du tracé.

Accès d'urgence (tels que définis dans le Module 1).

Portails et portillons de service faisant office d'accès de service.

Passages inférieurs et supérieurs.

Lignes électriques à haute tension situées à proximité du tracé.

Passages du terre-plein central.

Points d'approvisionnement en eau le long du tracé jusqu'aux portails des tunnels, y compris bornes hydrantes communales adjacentes au tracé.

Réseaux ferroviaires à proximité immédiate de la route nationale, y compris avec repérage kilométrique associé.

Localisation et dénomination des bornes SOS à ciel ouvert.

Obstacles latéraux tels que parois/ouvrages antibruit, digues de protection, talus à forte pente, etc.

Indication des chemins de fuite le long d'ouvrages antibruit.

Localisation d'ouvrages divers tels que centrales d'exploitation, centrales/locaux techniques.

Localisation des ouvrages d'évacuation et de traitement des eaux de chaussée, tels que stations de pompage, déshuileurs, bassins de rétention, etc.

Etiquette de légende, celle-ci devant correspondre à l'ensemble des éléments pouvant apparaître sur chaque plan de détail.

Etiquette d'identification de chaque plan de détail, cette étiquette devant comprendre les informations suivantes: titre du module avec incrément de numérotation du plan de détail concerné, portion kilométrique de route nationale représentée/visualisée, numéro d'identification du plan, date d'édition du plan, barre de distance.

S'agissant du plan d'ensemble avec la délimitation/subdivision géographique de la succession des plans de détail, il est renvoyé à l'exemple figurant en annexe 10 au présent guide. A noter que sur cet exemple ne figure pas la délimitation des vues synoptiques spécifiques à chaque tunnel.

S'agissant de la représentation, par plans successifs, du tracé et de ses détails il est renvoyé aux trois exemples figurant en annexe 11 au présent guide.

Module 4 Plans de détail des tunnels

But: Visualisation, sous forme de schémas synoptiques, des spécificités liées à la sécurité de chaque tunnel traité dans le Dossier de sécurité.

Forme: Au titre de vue d'ensemble en entrée de module, reprise au même format, du/des plan(s) d'ensemble figurant dans le Module 2 et ajout de la délimitation/subdivision géographique des vues synoptiques spécifiques à chaque tunnel, ces vues complétant les plans de détail figurant dans le Module 3.

Représentation de chaque tunnel situé sur le tronçon traité dans le Dossier de sécurité sous forme de schéma synoptique de format DIN A3 au maximum, avec les visualisations différenciées (par couches, respectivement layers) suivantes à l'appui d'une vue synoptique de base unifiée respectant les principes énoncés ci-dessous:

- Schéma synoptique des issues de secours, des chemins de fuite et niches, avec indication des identifiants, respectivement de la dénomination des issues et des niches.
- Schéma synoptique du système de ventilation intégrant, le cas échéant la galerie de fuite (SISTO). Le synoptique doit représenter la localisation des ventilateurs, des capteurs CO/OP/NO/anémomètres, et schématiser en transparence, le principe d'implantation des clapets. Le graphisme doit matérialiser le nombre de ventilateurs à jets d'air et leur principe d'implantation (p. ex. isolés, paires, ...), le nombre de ventilateur(s) par centrale et type (air frais - air vicié). De plus, dans le cas d'une ventilation avec extraction et/ou pulsion, le synoptique schématisera les flux d'air extrait et pulsé, ce par secteur du tunnel.
- Schéma synoptique des dispositifs d'approvisionnement en eau (bornes hydrantes du tunnel et de ses portails), réseau des conduites d'alimentation avec indication de leur diamètre et de leur débit, colonnes sèches ainsi que mention en marge du schéma du nom et de la localisation du/des réservoirs de la réserve incendie dont le volume est également à mentionner sur le schéma. Pour ce qui est du réseau de défense incendie, mise en évidence de la localisation et du type de vannes dédiées à la gestion du réseau.

A noter que la description/visualisation des principes de fonctionnement de la ventilation, la description/visualisation des dispositifs de surveillance du trafic, la description/visualisation des dispositifs de détection incendie ainsi que la description/visualisation des coupes types des tunnels sont traités dans la partie 1 du Dossier de sécurité du tronçon.

A noter également que les équipements/dispositifs d'évacuation et de traitement des eaux de chaussée sont traités dans le Module 5 et n'ont pas à être visualisés au niveau des dispositifs et réseaux d'approvisionnement en eau d'un tunnel.

S'agissant de la représentation de chaque tunnel au niveau de sa vue synoptique de base unifiée, les principes suivants s'appliquent:

- Un tunnel est à représenter sous forme linéaire. La zone constitutive de chaque portail de tunnel doit également être représentée avec mise en évidence de tout accès d'urgence ainsi que de tout passage du terre-plein central ainsi que l'éventuel décalage des portails ou présence d'un mur/digue empêchant la recirculation des fumées.
- La disposition des voies de circulation, y compris des éventuelles bandes d'arrêt d'urgence est à reproduire.
- Les accotements, respectivement trottoirs sont à reproduire.
- Les liaisons transversales (passages inter-tubes, et vers le Sisto) sont à reproduire et à différencier selon qu'ils sont ou non carrossables.
- Les niches SOS, les hydrants et les places d'arrêt d'urgence sont également à reproduire.

- La galerie de sécurité et ses accès sont à reproduire.
- Le repérage kilométrique tel que matérialisé in situ est à reproduire pour chaque tube. L'ajout de cotes d'interdistance entre objets (ex. distance entre deux niches SOS) est proscrit.
- Lorsque les issues de secours (galeries de liaison incluses) et/ou les niche SOS d'un tunnel sont caractérisées par un identifiant servant de moyen de localisation in situ, les identifiants sont à reproduire.
- Chaque sens de circulation doit être matérialisé.
- Les galeries techniques, les centrales techniques et de ventilation, ainsi que leurs accès, sont à visualiser de sorte à montrer leur existence, ces objets étant à dénommer en conséquence.
- Les accès de service sont à reproduire.
- Recours à un graphisme univoque permettant de différencier les objets représentés sur différents niveaux (p. ex. espace trafic, galerie technique inférieure, gaine de ventilation supérieure, ...)
- Recours à une étiquette de légende, celle-ci devant correspondre à l'ensemble des éléments pouvant apparaître sur chaque schéma synoptique.
- Recours à une étiquette d'identification de chaque schéma synoptique, cette étiquette devant comprendre les informations suivantes: titre du module avec incrément de numérotation du schéma synoptique concerné, nom du tunnel représenté/visualisé, numéro d'identification du plan, date d'édition du plan, respectivement du schéma synoptique.

Les trois exemples de schémas synoptiques figurant en annexe 12 au présent guide ne sont pas entièrement représentatifs du standard visé. Ils donnent cependant une idée générale des orientations à prendre en vue de disposer de schémas synoptiques répondant aux attentes de la Filiale 1 de l'OFROU et des instances en charge de l'exploitation et de la sécurité de chaque tronçon. Dans tous les cas, la représentation de chaque tunnel au niveau de sa vue synoptique de base unifiée devra avoir été validée par le Maître de l'ouvrage avant que soient produites les couches thématiques venant se superposer sur la vue synoptique de base.

Module 5 Evacuation et traitement des eaux de chaussée

But: Visualisation de la localisation des différents ouvrages d'évacuation et de traitement des eaux de chaussée, sous forme de plans de situation successifs couvrant l'ensemble du tronçon traité dans le Dossier de sécurité, avec indication du sens d'écoulement/collecte des eaux de chaussée ainsi qu'avec description synthétique, sous forme d'étiquettes, de chaque ouvrage, de sa capacité de rétention et de ses fonctions de traitement.

Forme: Au titre de vue d'ensemble en entrée de module, reprise au même format, du/des plan(s) d'ensemble figurant dans le Module 2 et ajout de la délimitation/subdivision géographique des plans de détail tels que représentés dans la suite du Module 5. A noter que la délimitation/subdivision géographique des plans de détail doit être identique à celle s'appliquant au Module 3.

Visualisation, comme suit, sous forme de plans de détail successifs et selon les principes suivants, de l'ensemble du tronçon traité dans le Dossier de sécurité avec, d'une part l'ensemble des parties à ciel ouvert, des ponts et viaducs ainsi que des tunnels, d'autre part la localisation et la description synthétique des différents ouvrages d'évacuation et de traitement des eaux de chaussée:

- Recours aux mêmes fonds numériques/géo-référencés de cartes topographiques à l'échelle 1: 5'000 que ceux utilisés pour les plans de détail du Module 3.
- Reprise des plans de détail du tronçon (format DIN A3 au maximum) tels que représentés dans le Module 3 et adaptation, comme suit, du contenu de ceux-ci:

Sens d'écoulement, respectivement de collecte des eaux de chaussée, directement sur le tracé de chaque chaussée.

Délimitation surfacique des périmètres drainés/Bassins versants des eaux de chaussée avec indication du cheminement des eaux jusqu'à l'exécutoire.

Etiquette de description synthétique de chaque ouvrage de traitement et évacuation des eaux de chaussée (ex. stations de pompage, séparateurs d'huile, bassins de rétention, stations de traitement des eaux de chaussée, etc.), chaque étiquette devant comprendre les indications suivantes: genre et nom de l'ouvrage, schéma du principe de traitement et évacuation des eaux, canalisations incluses, capacité du/des volume(s) de rétention/stockage, dénomination de l'exutoire, étendue du bassin versant sur l'axe autoroutier (km à km), principes généraux de commande et surveillance de chaque installation (ex. vannes pilotées/surveillées à distance/en mode local, vannes actionnées manuellement).

Zones S1 à S3 de protection des eaux.

Etiquette de légende, celle-ci devant correspondre à l'ensemble des éléments pouvant apparaître sur chaque plan de détail.

Etiquette d'identification de chaque plan, cette étiquette devant comprendre les informations suivantes: titre du module avec incrément de numérotation du plan de détail concerné, portion kilométrique de route nationale représentée/visualisée, numéro d'identification du plan, date d'édition du plan, barre de distance.

S'agissant du plan d'ensemble avec la délimitation/subdivision géographique de la succession des plans de détail, il est renvoyé à l'exemple de principe figurant en [annexe 13](#) au présent guide. A noter que sur cet exemple ne figure pas la délimitation des vues synoptiques spécifiques à chaque tunnel.

En ce qui concerne la représentation, par plans successifs, du tracé et de ses détails relativement aux différents ouvrages d'évacuation et de traitement des eaux de chaussée, il est renvoyé aux trois exemples figurant en [annexe 14](#) au présent guide.

Quant aux plans de détail des différents ouvrages et équipements de collecte, de traitement et d'évacuation des eaux de chaussée, ceux-ci sont traités dans la partie 1 des Dossiers de sécurité.

Module 6 Gestion du trafic

But: Visualisation sous forme de plans, respectivement de cartes successives pour l'ensemble du tronçon traité dans le Dossier de sécurité, des itinéraires locaux de déviation du trafic en cas d'événement.

Forme: Visualisation sous forme de plans, respectivement de cartes successives pour l'ensemble du tronçon et selon les principes suivants, des itinéraires locaux de déviation du trafic d'une jonction à la suivante:

- Recours à des fonds numériques/géo-référencés de cartes topographiques à l'échelle 1: 25'000 issues de la mensuration officielle.
- Représentation, par plans, respectivement cartes successives de format DIN A3 au maximum, l'orientation du tracé (parallèle à la longueur de chaque plan) primant sur l'orientation du Nord, des itinéraires locaux de déviation du trafic entre chaque jonction. Sur chaque plan/carte, il y a lieu de visualiser les objets suivants en relation avec la thématique de la gestion du trafic à l'échelle locale:

Tracé autoroutier avec repérage kilométrique.

Dénomination des jonctions.

Représentation du tronçon autoroutier potentiellement fermé.

Itinéraire de déviation d'une jonction à la suivante, dans les deux sens.

Etiquette de description synthétique des différents dispositifs/moyens de déviation du trafic au niveau de chaque carrefour situé sur chaque déviation, chaque étiquette devant comprendre les indications suivantes: nom du carrefour, symboles représentant les dispositifs/moyens temporaires et permanents (ex. signaux d'indication de déviation) mis en œuvre avec, le cas échéant, une indication des quantitatifs requis par dispositif/moyen.

Etiquette de légende, celle-ci devant correspondre à l'ensemble des éléments pouvant apparaître sur chaque plan/carte.

Etiquette d'identification de chaque plan/carte, cette étiquette devant comprendre les informations suivantes: titre du module avec incrément de numérotation du plan/de la carte concernée, dénomination des déviations locales, numéro d'identification du plan/de la carte, date d'édition du plan/de la carte, barre de distance.

S'agissant de la représentation, par plans successifs, du tracé et de ses détails relativement aux itinéraires locaux de déviation du trafic, il est renvoyé à l'exemple figurant en annexe 15 au présent guide.

A relever que la gestion du trafic à l'échelon supérieur (déviations régionales et suprarégionales sur les routes nationales avec les informations trafic associées) est régie par la centrale VMZ-CH conformément au plans VMP de gestion du trafic selon l'instruction OFROU 75002 en la matière. La visualisation de ces déviations d'échelon supérieur ne doit pas être traitée dans le cadre de la partie 3 des Dossiers de sécurité.

Modul 0: Alarmierung / Information

Modul 1: Zufahrten

Modul 2: Übersichtspläne Strecke und Umgebung 1:50'000

Modul 3: Detailpläne Strecke 1:5'000

Modul 4: Ökologie Strecke 1:5'000 und Detailpläne Ökologiebauwerke

Modul 5: Objektdaten

Modul 6: Einsatzleitung, Verbindungen, Eventualplanung, Führungsabläufe, Logistik

Modul 7: Kunstabauten und Tunnel: Überdeckungen, Brücken, Viadukte, Galerien und Betriebszentralen

Modul 8: Verkehrsmanagement

Modul 9: Spezifische Unterlagen / Dokumente

Modul 10: Mutationswesen / Verteilerliste

Modul 11: Reserve



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

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





Dokumentenverzeichnis A4				
Modul	Dokumentbeschreibung	Dok.-Nr.	Stand	
	Registereinteilung	A4ZH.0.005	30.09.09	
	Dokumentenverzeichnis	A4ZH.0.006	30.09.09	
Modul 0 Zuständigkeiten / Aufgebot gemäss Zuständigkeiten				
	Interventionskonzept Isisberg Tunnel (Auszug)	3.1	06.2009	
	Interventionskonzept Rüteli Tunnel (Auszug)	3.1	06.2009	
	Zuständigkeiten Raststätte Kronauer Amt	A4ZH.0.007	30.09.09	
	Zuständigkeiten Verzweigung Blegi	A4ZH.0.008	30.09.09	
Modul 1 Zufahrten				
	Notzufahrt 46.3 FBLU	A4ZH.1.010	30.09.09	
	Notzufahrt 46.3 FBZH	A4ZH.1.015	30.09.09	
	Notzufahrt 54.6 FBZH	A4ZH.1.035	30.09.09	
	Notzufahrt 93.0 FBLU	A4ZH.1.040	30.09.09	
Modul 2 Übersichtspläne Strecke und Umgebung				
	Blatteinteilung Übersichtspläne 1 – 6	A4ZH.2.001	30.09.09	
	Übersichtsplan 1	A4ZH.2.011	30.09.09	
	Übersichtsplan 2	A4ZH.2.012	30.09.09	
	Übersichtsplan 3	A4ZH.2.013	30.09.09	
	Übersichtsplan 4	A4ZH.2.014	30.09.09	
	Übersichtsplan 5	A4ZH.2.015	30.09.09	
	Übersichtsplan 6	A4ZH.2.016	30.09.09	
Modul 3 Detailpläne Strecke				
	Blatteinteilung Detailpläne 1.1 – 6.2	A4ZH.3.001	30.09.09	
	Detailplan 1.1	A4ZH.3.011	30.09.09	
	Detailplan 1.2	A4ZH.3.012	30.09.09	
	Detailplan 2.1	A4ZH.3.021	30.09.09	
	Detailplan 2.2	A4ZH.3.022	30.09.09	
	Detailplan 3.1	A4ZH.3.031	30.09.09	
	Detailplan 3.2	A4ZH.3.032	30.09.09	
	Detailplan 4.1	A4ZH.3.041	30.09.09	
	Detailplan 4.2	A4ZH.3.042	30.09.09	
	Detailplan 5.1	A4ZH.3.051	30.09.09	
	Detailplan 5.2	A4ZH.3.052	30.09.09	
	Detailplan 6.1	A4ZH.3.061	30.09.09	
	Detailplan 6.2	A4ZH.3.062	30.09.09	



zum Übersichtsplan (pdf)



zum GIS-Browser

Modul	Dokumentbeschreibung	Dok.-Nr.	Stand	
Modul 4 Ökologie Strecke und Detailpläne Ökologie-Bauwerke				
	Blatteinteilung Ökologiepläne 1.1 – 6.2	A4ZH.4.001	30.09.09	
	Ökologie 1.1	A4ZH.4.011	30.09.09	
	Ökologie 1.2	A4ZH.4.012	30.09.09	
	Ökologie 2.1	A4ZH.4.021	30.09.09	
	Ökologie 2.2	A4ZH.4.022	30.09.09	
	Ökologie 3.1	A4ZH.4.031	30.09.09	
	Ökologie 3.2	A4ZH.4.032	30.09.09	
	Ökologie 4.1	A4ZH.4.041	30.09.09	
	Ökologie 4.2	A4ZH.4.042	30.09.09	
	Ökologie 5.1	A4ZH.4.051	30.09.09	
	Ökologie 5.2	A4ZH.4.052	30.09.09	
	Ökologie 6.1	A4ZH.4.061	30.09.09	
	Ökologie 6.2	A4ZH.4.062	30.09.09	
	Kanalnetz Raum Mettmenstetten/Kronau	A4ZH.4.200	30.09.09	
	Ruckhaltebecken Wettswil	A4ZH.4.405	30.09.09	
	Ölabscheider/Ruckhaltebecken Jonentobel	A4ZH.4.410	30.09.09	
	Oeko-SABA Wässer matt	A4ZH.4.415	30.09.09	
	Zufahrt zu Oeko-SABA Wässer matt	A4ZH.4.416	30.09.09	
	Ruckhaltebecken Isenberg	A4ZH.4.420	30.09.09	
	Oeko-SABA Chüeweid	A4ZH.4.425	30.09.09	
	Zufahrt zu Oeko-SABA Chüeweid	A4ZH.4.426	30.09.09	
	Schieberschacht Elgi-Süd	A4ZH.4.430	30.09.09	
	Ruckhaltebecken Elgi-Süd	A4ZH.4.435	30.09.09	
	Schieberschacht Rüteli-Nord	A4ZH.4.440	30.09.09	
	Ölabscheider/Ruckhaltebecken Rüteli-Nord	A4ZH.4.445	30.09.09	
	Oeko-SABA Bäckental	A4ZH.4.450	30.09.09	
	Zufahrt zu Oeko-SABA Bäckental	A4ZH.4.451	30.09.09	
	Ölabscheider Wattbach	A4ZH.4.455	30.09.09	
	Zufahrt zu Ölabscheider Wattbach	A4ZH.4.456	30.09.09	
	Ölabscheider Tobelbach	A4ZH.4.460	30.09.09	
	Zufahrt zu Ölabscheider Tobelbach	A4ZH.4.461	30.09.09	

Modul	Dokumentbeschreibung	Dok.-Nr.	Stand	
Modul 5 Objektdaten Strecke				
	Datenblatt A4	Seite 1+2	A4ZH.5.001	30.09.09
	Streckenübersicht A4	Seite 1-4	A4ZH.5.005	30.09.09
Modul 6 Verbindungen, Eventualplanung, Logistik, Führungsabläufe				
	Aufgebote, VLZ, EZZ, ELZ		A4ZH.6.005	30.09.09
	Führungsorganisation unterschiedliche Situationen		A4ZH.6.010	30.09.09
	Führungsorganisation Regierungsrat		A4ZH.6.015	30.09.09
	Kanton Zug KFS		A4ZH.6.020	30.09.09
Modul 7 Kunstbauten: Elektorräume (ohne Tunnel)				
	Elektorraum Ottenbacherstrasse		A4ZH.7.010	30.09.09
	Wildtierüberführung Isenberg		A4ZH.7.015	30.09.09
	Übersichtsplan Raststätte		A4ZH.7.020	30.09.09
	Detailplan Tankstelle Ost		A4ZH.7.025	30.09.09
	Elektorraum Raststätte		A4ZH.7.030	30.09.09
	Detailplan Tankstelle West		A4ZH.7.035	30.09.09
	Elektrozentrale Elgi		A4ZH.7.040	30.09.09
	Überdeckung Elgi		A4ZH.7.045	30.09.09
	Elektorraum Rasplatz Eitenberg		A4ZH.7.050	30.09.09
Modul 8 Verkehrsmanagement				
	keine Darstellung			

Register 9 Mutationsschema, Mutationsmeldung, Nachbestellung				
	Ablauf Mutation		A4ZH.9.001	30.09.09
	Mutationsmeldung		A4ZH.9.002	30.09.09
	Nachbestellung von Planmodulen		A4ZH.9.003	30.09.09
Register 10 Verteilerliste				
	Verteiler Dossier	Seite 1+2	A4ZH.10.001	30.09.09
	leer			



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Strassen ASTRA

Dokumentation

Ausgabe 2017 V0.86 (Entwurf 31-01-2017)

Signaturen für Einsatzpläne Nationalstrassen

Operative Sicherheit Betrieb

ASTRA 86 056

ASTRA OFROU USTRA UVIAS

Impressum

Autor(en)/Arbeitsgruppe

Siegenthaler Reto	(ASTRA Zentrale)
Piscopo Marco	(ASTRA Zentrale)
Schiffmann Stephan	(ASTRA Filiale Thun)
Baehler Jean	(SiBe-S GE IX)
Moor Ferdinand	(SiBe-S GE VIII)
Walliser Daniel	(derpunkt gmbh)
Jacobs Thorsten	(derpunkt gmbh)

Herausgeber

Bundesamt für Strassen ASTRA
Abteilung Strassennetze N
Standards, Forschung, Sicherheit SFS
3003 Bern

Bezugsquelle

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

© ASTRA 2017

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

Inhaltsverzeichnis

Impressum	2
Inhaltsverzeichnis	3
1 Einleitung	4
1.1 Zweck	4
1.2 Geltungsbereich	4
1.3 Adressaten	4
1.4 Bezugsquelle	4
1.5 Koordination mit anderen Organisationen / Herausgebern	4
2 Grundlagen	5
2.1 Allgemein	5
2.2 Signaturtypen	5
2.3 Generelle Gestaltungsmerkmale	6
2.4 Farben	6
2.5 Hintergrund	7
2.6 Transparenz	7
2.7 Anordnung	8
2.8 Schriften	9
2.9 Legende	10
2.10 Datenformate	10
2.11 Verwendung von Signaturen in Geoinformationssystemen (GIS)	11
3 Hinweise zur Anwendung	12
3.1 Bezug von Signaturvorlagen	12
3.2 Abweichungen in den Kantonen	12
3.3 Fehlende und neue Signaturen	12
3.4 Inkraftsetzung und Übergangsregelung	12
3.5 Verwendung und Urheberrechte	12
4 Signaturen	13
Glossar	27
Literaturverzeichnis	28
Auflistung der Änderungen	29

1 Einleitung

1.1 Zweck

In der ASTRA-Richtlinie 80 050 "Operative Sicherheit" [1] sind die generellen Anforderungen an den Inhalt und Aufbau der Einsatzpläne einer Strecke oder eines Tunnels aufgeführt. In der ASTRA-Dokumentation 86 055 „Einsatzpläne Nationalstrassen“ [2] ist die detaillierte Umsetzung der Einsatzpläne enthalten. Mit der vorliegenden Dokumentation werden die für die Erstellung von Einsatzplänen zu verwendenden Signaturen definiert.

Für die Empfänger der Einsatzpläne ist es entscheidend, dass die Inhalte und die Darstellung der Einsatzpläne möglichst einheitlich sind. Interpretationen aufgrund von unterschiedlichen Signaturen, Beschriftungen, Farbgebung und Grundlegekarten führen zu Verzögerungen und Unsicherheiten im Einsatzfall und reduzieren die Akzeptanz der Einsatzpläne.

Die vorliegende Dokumentation soll u.a. die Ersteller von Einsatzplänen auf Nationalstrassen unterstützen, eine standardisierte und kantonsübergreifende konsistente Ausarbeitung zu ermöglichen. Dazu werden u.a. die verwendeten Symbole den Erstellern zur freien Nutzung zur Verfügung gestellt und geeignete Vorgaben gemacht, die die Ausgestaltung von Einsatzplänen im Sinne eines einfachen und informativen Nachschlagewerks erleichtern.

1.2 Geltungsbereich

Die in dieser Dokumentation definierten Signaturen sind in allen Gebietseinheiten für Strecken oder Tunnels der Nationalstrassen gültig. Abweichungen bzw. Erweiterungen von der vorliegenden Dokumentation sind zulässig, wenn die vorhandenen Rahmenbedingungen eingehalten werden, bereits kantonal oder regional gebräuchliche Signaturen existieren und die Anpassungen in Absprache mit dem Auftraggeber vereinbart wurden.

1.3 Adressaten

Diese Dokumentation richtet sich an die Verantwortlichen der Erhaltungsplanung, die Streckenmanager, Sicherheitsbeauftragte Strecke, die Gebietseinheiten, sowie die an der Erstellung der Einsatzpläne beteiligten Organisationen und beauftragten Planer.

1.4 Bezugsquelle

Der Ersteller von Einsatzplänen für Nationalstrassen kann über den Auftraggeber einen Datensatz der Signaturen beziehen (siehe auch 4.1). Dieser Datensatz beinhaltet geeignete, unterschiedliche Dateiformate für die gebräuchlichen Softwareprogramme zur Erstellung von Einsatzplänen und liegt in einer ersten Form auf Deutsch und Französisch, zu einem späteren Zeitpunkt auch auf Italienisch vor.

1.5 Koordination mit anderen Organisationen / Herausgebern

Bei der Ausarbeitung des vorliegenden Signaturkatalogs wurden bereits bestehende Vorgaben / Signaturen anderer Organisationen oder Herausgeber wo immer sinnvoll berücksichtigt, um einen hohen Wiedererkennungswert zu gewährleisten. Dabei galt der Grundsatz, dass möglichst nur dort neue Signaturen ausgearbeitet werden, wo die spezifischen Bedürfnisse für die Nationalstrasse nicht durch andere Systeme abgedeckt werden.

Die Signaturen wurden mit bestehenden Vorgaben folgender Organisationen / Herausgeber koordiniert:

- ASTRA (Bundesamt für Strassen)
- BAV (Bundesamt für Verkehr)
- FKS (Feuerwehrkoordination Schweiz)
- VKF (Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen)
- Militärische und zivile Signaturen

2 Grundlagen

2.1 Allgemein

In Einsatzplänen werden auf geografischen Karten, Textdokumente oder technischen Zeichnungen (Hintergrunddaten) die für die Einsatzbewältigung relevanten Informationen dargestellt. Die Darstellung der Hintergrunddaten und der Informationen sind zu definieren. Dabei wird im Grundsatz zwischen Text-, Punkt-, Linien- und Flächenobjekten unterschieden.

Die Eigenschaften der Objekte beinhalten Grösse, Inhalt, Farbgebung, Muster und Schriftart. Weiterhin ist zu beachten, dass die erstellten Daten – insbesondere Daten aus Geoinformationssystemen, die einen räumlichen Bezug beinhalten – vermehrt in entsprechende elektronische Systeme überführt werden (Webviewer, Strassen – und Einsatzinformationssysteme, etc.).

Definition Signatur / Piktogramm

Als Signatur wird ein grafisches Zeichen bezeichnet, das auf Karten der Darstellung von Objekten oder Situationen dient. Signaturen können verschiedene Ausprägungen haben, sollen aber durch ihre Gestaltung eine möglichst verallgemeinernde Darstellung ermöglichen und komplexe Sachverhalte leicht verständlich machen.

Piktogramme verstehen sich dabei als sprachunabhängige Form der Darstellung, die im Normalfall einer generellen Standardisierung folgen und eine schnelle Informationsvermittlung ermöglichen sollen. Die Darstellung des Piktogramms ist selbstsprechend und visuell leicht zu erfassen.

2.2 Signaturtypen

Es werden folgende vier Signaturtypen unterschieden:

- Punktsignaturen (Piktogramme)
- Liniensignaturen
- Flächensignaturen
- Texte / Beschriftungen

Punktsignaturen / Piktogramme

Diese dienen der Darstellung von Informationen, die auf ein räumlich begrenztes Gebiet bezogen sind. Unterschieden werden abstrakte Signaturen (Geometrien wie Dreiecke, Rechtecke oder Kreise) wie auch konkrete Signaturen, die selbstsprechenden Charakter haben und qualitative Sachverhalte darstellen. Piktogramme haben im Idealfall immer eine identische Grösse / Ausdehnung.

Liniensignaturen

Diese bestehen im Normalfall aus durchgezogenen, punktierten und / oder gestrichelten Linien, die auch als Vektoren oder Richtungspfeile gestaltet sein können. Darüber hinaus gibt es spezifische Linienstrukturen und -schraffuren, die kartografische Besonderheiten wie Lärmschutzwände, Stromleitungen oder ähnliches kennzeichnen.

Flächensignaturen

Diese beschreiben die flächenhafte Ausbreitung eines Objektes und werden nicht selten von einer Liniensignatur begrenzt. Zur besseren Lesbarkeit werden Flächenobjekte optisch geschlossen und können Schraffuren, Strukturen oder Farbfüllungen / -muster aufweisen.

Texte / Beschriftungen

Reichen Signaturen / Piktogramme nicht aus, um bestimmte Sachverhalte zu quantifizieren oder qualifizieren (Orts- Objektbezeichnungen, Flächen-, Längen- und Grössenbezeichnungen, etc.), werden ergänzend zur Signatur relevante Informationen in Textform ergänzend angebracht.

2.3 Generelle Gestaltungsmerkmale

Einsatzpläne dienen neben der Ausbildung der Interventionskräfte und Werkeigentümer insbesondere der Einsatzbewältigung. Bei der Gestaltung der Einsatzpläne spielen u.a. folgende Überlegungen eine Rolle:

- Relevanz der Information für die jeweiligen Nutzer im Einsatz
- Übersichtlichkeit und gute Lesbarkeit auch unter schlechten Lichtverhältnissen
- Fokussierung der Gestaltung und Hervorhebung einsatzrelevanter Informationen
- Bewusster und konsequenter Einsatz von Farben, um die Aufmerksamkeit auf wichtige Punkte in der Einsatzbewältigung zu legen
- Einheitliche, schweizweite Nutzung von vorgegebenen Signaturen im Sinne eines allgemeingültigen Standards

Ausdehnung / Grösse von Punktsignaturen

Die Punktsignaturen zeichnen sich durch eine möglichst einfache Gestaltung mit hohem Wiedererkennungswert aus. Aus diesem Grund wird auf die Ausgestaltung dreidimensionaler Formen konsequent verzichtet.

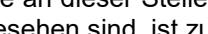
Das gleiche Prinzip gilt für die Verwendung von Schattenverläufen (Schlagschatten). Weder bei Signaturen noch bei Texten oder anderen ist die Verwendung eines Schattens vorgesehen.

2.4 Farben

Farbgebung

Einsatzpläne verwenden zur besseren Lesbarkeit unterschiedliche Farben, deren Bedeutung festgelegt ist. Generell sollen Farben nur sehr sparsam verwendet werden und dürfen nicht von den wesentlichen Informationen ablenken.

Farbtabelle:

Farbe		CMYK	RGB	Beispiele
Rot		0 / 91 / 87 / 0	224 / 0 / 52	Verbotstafeln
Orange		0 / 51 / 87 / 0	255 / 110 / 0	Umleitungen, Gefahren
Grün		88 / 26 / 93 / 12	0 / 122 / 77	Fluchtwege
Blau		92 / 78 / 0 / 0	15 / 77 / 188	Wasser
Cyan		100 / 0 / 0 / 0	0 / 159 / 218	Schadenplatzorganisation
Violett		60 / 90 / 0 / 0	143 / 35 / 179	Ökologie, Entwässerung
Grau		0 / 0 / 0 / 30	201 / 202 / 200	Gebäude
Gelb		9 / 20 / 95 / 1	253 / 200 / 47	Warnsymbole

Auf Farben, die an dieser Stelle nicht definiert oder durch andere Grundlagen abweichend / ergänzend vorgesehen sind, ist zu verzichten.

Einzelne Farben können in unterschiedlichen Abstufungen / Intensitäten vorkommen, um z.B. verschiedene Entwässerungsbereiche zu kennzeichnen.

Farbe		CMYK	RGB
Grau 70%		0 / 0 / 0 / 21	215 / 215 / 215
Grau 30%		0 / 0 / 0 / 9	238 / 238 / 238
Violett 80%		48 / 72 / 0 / 0	155 / 94 / 163
Violett 60%		36 / 54 / 0 / 0	180 / 134 / 186
Violett 40%		24 / 36 / 0 / 0	205 / 174 / 209
Violett 20%		12 / 18 / 0 / 0	230 / 215 / 232

Die Verwendung von Farbverläufen ist nicht vorgesehen.

Farbräume

Farben können je nach Anwendungszweck in unterschiedlichen Farbräumen definiert werden. Diese Farbräume unterscheiden sich im Wesentlichen in der Anzahl der verwendeten Grundfarben und der Technik, wie diese miteinander gemischt werden.

Für die Erstellung der Einsatzpläne stehen grundsätzlich zwei Farbräume zu Auswahl:

RGB

Im RGB-Modus werden alle Farben aus den Grundfarben Rot, Grün und Blau zusammengesetzt. Dieser Farbraum hat sich als Standard für die Publizierung auf Bildschirmen (Online) weitestgehend etabliert, dabei entstehen die einzelnen Farben durch das Mischen von Licht.

CMYK

Die Grundfarben bestehen bei diesem Farbmodell aus Cyan, Magenta, Gelb und der Grundfarbe Schwarz. Dieser Farbraum gilt als Standard im Druckbereich, hier werden die Farben nacheinander auf das Druckmedium aufgetragen.

Umwandlung von RGB in CMYK

Werden Einsatzpläne im Farbmodell RGB angefertigt, werden diese beim Ausdruck in den Druckfarbraum CMYK umgewandelt. Bei dieser Umwandlung gehen technisch bedingt Farbinformationen verloren, die dazu führen, dass die gedruckte Farbe sich von der am Bildschirm dargestellten Farbe unterscheidet.

Damit nicht nur bei der Darstellung auf Bildschirmen und im Ausdruck auf Papier möglichst geringe Farbunterschiede auftreten, sondern auch bei der Konvertierung und dem Austausch der Daten Qualitäts- und Farbverluste vermieden werden können, ist die Erstellung von Einsatzplänen im Farbraum CMYK wenn immer möglich empfohlen.

Die Wahl des richtigen Farbraums allein ist jedoch noch keine Garantie dafür, dass die Darstellung auf unterschiedlichen Systemen konsistent ist. Aufgrund unterschiedlicher Gerätekalibrierungen, verwendeter Druckertreiber oder Grafikkarten resp. der Wahl des Druckmediums weichen Farbinformationen naturgemäss immer etwas voneinander ab. Je nach verwendeter Software können verwendete CMYK-Farben beim Export nur teilweise im Originalformat exportiert werden und werden automatisch ins den RGB-Farbraum konvertiert.

Nicht jedes Softwareprodukt, das zur Erstellung von Einsatzplänen heute zur Anwendung kommt, unterstützt die CMYK-Farbtabelle. So bedienen sich beispielsweise Stand heute alle Produkte der Microsoft Office-Palette des RGB-Farbmodells.

2.5 Hintergrund

Bei der Erstellung von Einsatzplänen werden mehrheitlich drei Hintergrundtypen verwendet:

- Weisser Hintergrund
- Hintergrund von Kartendaten der amtlichen Vermessung (farbig oder s/w) / Gebäude-/Anlagengrundrisse
- Hintergrund mit Satellitenbildern / Orthofotos (farbig)

Je nach verwendetem Hintergrund sind die eingesetzten Signaturen aufgrund geringer Kontraste schwierig wahrzunehmen.

Es empfiehlt sich – wenn die Hintergrundinformation nur der Orientierung im Raum dient, um z.B. Distanzen hervorzuheben oder einen Überblick der Situation zu ermöglichen – die Farbinintensität des Hintergrundes mit Hilfe von Transparenz abzuschwächen oder allenfalls eine Umwandlung von Farbe in Schwarzweiss ins Auge zu fassen, insofern dies nicht zum Verlust von einsatzrelevanten Informationen führt.

2.6 Transparenz

Der Einsatz von Transparenz bei Signaturen bietet die Möglichkeit, dass sich einerseits die Signatur vom jeweiligen Hintergrund möglichst kontrastreich absetzt, andererseits möglichst wenig Information bei der Überlagerung von Signaturen verloren geht.

Transparenz eignet sich ausschliesslich bei Flächen, die als räumliche Abgrenzung von Signaturen zueinander oder zum jeweiligen Hintergrund eingesetzt werden.

Zu beachten ist, dass Transparenz nicht von allen Datenformaten unterstützt wird und von daher nicht gewährleistet werden kann, dass beim Austausch oder der Konvertierung von Daten diese auch erhalten bleibt.

So kann Transparenz lediglich als ergänzendes Hilfsmittel dienen, um die Lesbarkeit von Einsatzplänen in sowohl gedruckter wie auch elektronischer Form zu verbessern.

Der eingesetzte Grad der Transparenz sollte dabei zwischen 5% bis max. 20% der jeweiligen Farbe (im Regelfall Weiss) betragen.

2.7 Anordnung

Dimension von Signaturen

Um einerseits eine gute Lesbarkeit der Einsatzpläne zu gewährleisten, andererseits auch eine strukturierte Darstellung zu ermöglichen, ist eine minimale und maximale Darstellungsgrösse von Signaturen erforderlich.

Grundsätzlich gilt, dass die Signaturgrössen - wenn immer möglich - mindestens innerhalb eines Planrahmens / Plans, idealerweise aber über den gesamten Einsatzplanordner, identisch sind.

Diese Massnahme soll verhindern, dass aufgrund unterschiedlicher Grössendarstellung von Signaturen bei der Betrachtung der Eindruck erweckt wird, dass die Grösse der Signatur in einen Kontext mit der Wichtigkeit / Priorität gestellt wird.

Die Hervorhebung der Bedeutung erfolgt ausschliesslich über die Farbgebung und nicht über die dargestellte Grösse einer Signatur.

Die minimale Dimension einer Signatur soll sicherstellen, dass diese unter normalen Umständen auf dem Einsatzplan leicht zu identifizieren ist.

Die Wahl der geeigneten Grösse richtet sich u.a. nach der Anzahl weiterer Objekte in der Umgebung.

Die Grösse der Signatur ist unabhängig vom gewählten Massstab.

Typ	Minimal (H / B)	Ideal (H / B)	Maximal (H / B)
Punktsignatur / Piktogramm	7 mm	9-10 mm	12 mm

Typ	Minimale Strichstärke	Ideale Strichstärke	Maximale Strichstärke
Liniensignatur	0.2 pt.	1-2 pt.	5 pt.

Platzierung

Punktsignaturen werden immer zentriert an ihrem (georeferenzierten) Ort abgesetzt, d.h. der Mittelpunkt der Punktsignatur ist dabei der Mittelpunkt der Objektposition auf dem Plan.

Werden auf kleinem Raum eine Vielzahl von Signaturen eingesetzt, die sich aufgrund ihrer minimalen Grösse derart überlagern, dass einzelne Signaturinformationen nicht mehr sichtbar sind, ist ein geeigneter (kleinerer) Massstab für die Darstellung zu wählen.

Ist dies nicht möglich oder sinnvoll, können im Sinne einer Ausnahme die Signaturen mit einer Linie abgesetzt werden (siehe auch 2.8.4).

Bei der Platzierung ist zu beachten, dass eine Priorisierung erfolgt, wenn viele Punktsignaturen auf begrenztem Raume aufeinandertreffen. Je weniger wichtig die Informationen werden, desto weiter liegen sie vom effektiven Punkt / Koordinate entfernt.

Alternativ können bei der Verwendung von Transparenz Signaturen teilweise überlagert werden. Auch hier gilt der Grundsatz, dass weniger wichtige Informationen in der Ebene unterhalb liegen.

Ausrichtung

Punktsignaturen werden immer in Leserichtung des Plans abgesetzt (horizontal zur unteren Blattkante), damit der Plan für die korrekte Darstellung nicht gedreht werden muss. Auf die Ausrichtung von Punktsignaturen entlang von Achsen ist zu verzichten.

Punktsignaturen / Piktogramme treffen keine qualitative Aussage über die gezeigte Information (z.B. über die Blickrichtung einer Kamera, die Länge einer Mittelstreifenüberfahrt etc.) und werden daher auch nicht gedreht / rotiert oder skaliert.

Die Ausrichtung von Linien- und Flächensignaturen erfolgt entlang des tatsächlichen Verlaufs resp. der tatsächlichen Ausdehnung.
Textsignaturen werden immer in Leserichtung (parallel zu unteren Blattkante) ausgerichtet.

2.8 Schriften

Schriftarten

Bei der Wahl der Schriftart, die auf den Einsatzplänen zur Anwendung kommt, sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Die Schrift sollte der besseren Lesbarkeit halber serifenlos sein
- Die verwendete Schrift sollte generell gut lesbar sein (nicht zu fein bei kleiner Schriftgrösse)
- Die Laufweite der Schrift (Anstand der Buchstaben) sollte eher schmal sein
- Die zur Verfügung stehenden Schriftschnitte müssen mindestens Fett, Normal / Standard und Fein / Light beinhalten
- Ist die verwendete Schriftart keine Standardschrift, die mit der Auslieferung eines gängigen Betriebssystems bereitgestellt wird, muss diese als TrueTypeFont (optional OpenTypeFont) separat bei der Datenübergabe an den Auftraggeber mitgeliefert werden, um eine weitere Bearbeitung zu ermöglichen (mögliche Lizenz- und Urheberrechte sind entsprechend bei der Weiterverwendung zu beachten)
- Bei der Konvertierung in PDF-Dokumente müssen alle in den Einsatzplänen verwendeten Schriften zu 100% eingebettet werden, damit bei der Anzeige oder dem Nachdruck auf Fremdsystemen eine korrekte Darstellung sichergestellt werden kann
- Auf den Einsatz unterschiedlicher Schriftfamilien ist zu verzichten, die Anzahl sollte auf maximal 2 Schriftfamilien begrenzt werden

In der täglichen Praxis hat sich die Verwendung von Arial aufgrund der allgemeinen Verbreitung und Verfügbarkeit bewährt.

Schriftgrössen

Folgende Schriftgrössen werden für die unterschiedlichen Verwendungszwecke empfohlen:

Typ	Grösse min.	Standard-grösse	Grösse max.
Register / Modul	18 pt.	20 pt.	24 pt.
Überschrift / Plankopf	12 pt.	14 pt.	16 pt.
Zwischentitel	10 pt.	12 pt.	14 pt.
Fliesstext / Laufstext / Standard	8 pt.	10 pt.	12 pt.
Planlegende	7 pt.	8 pt.	10 pt.
Fusszeile	6 pt.	6 pt.	7 pt.

Schriftfarben

Grundsätzlich wird Schwarz (inkl. Grauabstufungen bis max. 70% Schwarz) als Standard-Schriftfarbe verwendet.

Ist die Lesbarkeit aufgrund des gewählten Hintergrundes (dunkle Fläche, viele Farbwechsel, geringe Kontraste) nicht mehr gewährleistet, wird der Text mit einer weissen und (optional) transparenten Fläche (80% Weissanteil) hinterlegt. Dabei sollte der Abstand der Fläche zum Text allseitig mindestens 2 mm, jedoch maximal 5 mm betragen.

Textsignaturen

Da Signaturen mehrheitlich keine qualitativen oder quantitativen Aussagen machen, müssen diese im Bedarfsfall ergänzend in Textform den entsprechenden Signaturen beigelegt werden. Dabei orientiert sich die Darstellung des Textes an den Vorgaben, welche unter 2.8 bis 0 definiert wurden.

Die Platzierung der Textinformation soll nach Möglichkeit zwischen 2 und 5 mm Abstand zur

äusseren Begrenzung der Signatur erfolgen. Dabei ist standardmässig die Textauszeichnung unterhalb zu bevorzugen (alternativ oberhalb), in Ausnahmefällen kann die Textsignatur auch links oder rechts von der Punktsignatur angebracht werden.

Beschriftungen von Liniensignaturen erfolgen an geeigneter Stelle auf der Liniensignatur direkt oder ebenfalls unterhalb (oberhalb).

Die Beschriftung einer Flächensignatur erfolgt immer innerhalb der Signatur, möglichst nahe am Mittelpunkt der gewählten Fläche.

2.9 Legende

Die Legende dient dazu, alle auf dem Plan verwendeten Signaturen oder Abkürzungen in Textform zu erklären.

Abweichend zu den allgemeinen Vorgaben, dürfen in der Legende die Signaturen kleiner dargestellt werden. Es ist jedoch darauf zu achten, dass insbesondere alle Punktsignaturen, die eine einheitliche Ausdehnung haben, auch hier gleich gross dargestellt werden. Die generelle Lesbarkeit ist jedoch immer zu gewährleisten.

2.10 Datenformate

Die in der vorliegenden Dokumentation verwendeten Punktsignaturen stehen den Erstellern und Auftraggebern von Einsatzplänen in verschiedenen Datenformaten zur Verfügung. Mit dem Datenbezug sollen den Beteiligten die Arbeit massgeblich erleichtert und die einheitliche Nutzung angestrebt werden.

Folgende Datenformate stehen zur Verfügung:

- JPG
- PNG
- EPS
- DXF

JPG

JPG ist ein gängiges Bilddatenformat, das eine Komprimierung von Dateien erlaubt. Einhergehend mit der Komprimierung ist jedoch auch ein Qualitätsverlust, da die Komprimierung nicht verlustfrei durchgeführt werden kann und zu Pixelverlusten führt. JPEG oder JPG-Dateien können von allen gängigen Softwareprogrammen verarbeitet werden. Vergrösserungen und / oder Verkleinerungen der Bilddaten führt schnell zu sichtbaren Qualitätseinbussen. Aufgrund der geringen Dateigrösse eignet sich dieses Datenformat für die Darstellung auf Bildschirmen.

PNG

Bei PNG handelt es sich ebenfalls um ein weit verbreitetes Bilddatenformat, das im Gegensatz zu JPG den Vorteil hat, eine verlustfreie Komprimierung der Daten zu ermöglichen. Aus Qualitätsgründen sind PNG-Daten zu bevorzugen, zumal – im Gegensatz zu JPG – auch Transparenz dargestellt werden kann. Das Verkleinern und Vergrössern der Daten ist im beschränkten Masse möglich, ohne dass die Qualitätsverluste im Druck oder am PC für das blosse Auge sichtbar werden.

EPS

Dieses vektorbasierte Datenformat erlaubt die verlustfreie Darstellung von Grafiken in jeder beliebigen Grösse. In der grafischen Industrie hat sich dieses Format als Standardformat in der Druckproduktion durchgesetzt. Vektordaten können im Gegensatz zu Bilddaten nicht von jeder Software verarbeitet werden und erfordern eine Grundkenntnis in der Verarbeitung und Aufbereitung der Daten. So müssen beispielsweise Schriften gepfadet (vektorsiert) werden, um die Darstellung auf unterschiedlichen Betriebssystem und Rechnern zu gewährleisten. Die meisten CAD- und Desktop-Publishing-Programme erlauben die Verarbeitung und Erstellung von EPS-Dateien.

DXF

DXF dient als Standard-Austauschformat zwischen CAD-Programmen. Aufgrund unterschiedlicher DXF-Standards ist es jedoch möglich, dass DXF-Dateien in verschiedenen CAD-Programmen unterschiedlich dargestellt werden. Eine verlustfreie Skalierung von DXF-Dateien ist möglich, auch hier sind fortgeschrittene Kenntnisse für den Umgang mit dem Datenformat erforderlich.

2.11 Verwendung von Signaturen in Geoinformationssystemen (GIS)

Bei der Anzeige von Signaturen in Geoinformationssystemen ist zu beachten, dass die gängigen GIS-Systeme unterschiedliche Möglichkeiten bieten, die verschiedenen Dateitypen zu verarbeiten. Häufig werden Signaturen durch Geoinformationssysteme in Schriften (Fonts) umgewandelt, da sich diese durch besonders geringe Dateigrösse für eine rasche Verarbeitung in Webbrowsern zur Darstellung auf kartografischen Hintergründen eignen.

3 Hinweise zur Anwendung

3.1 Bezug von Signaturvorlagen

Die Signaturvorlagen können bei den durch die Filialen beauftragten Stellen für die Datenhaltung der Einsatzpläne bezogen werden (weitere Informationen sind über die Filialen des ASTRA erhältlich).

3.2 Abweichungen in den Kantonen

In einzelnen Kantonen sind gestalterische, z.B. farbliche Abweichungen von den Vorgaben bei einzelnen Signaturen möglich.

Die Nutzung alternativer Signaturen ist erlaubt, insofern sie den Gestaltungsmerkmalen / Vorgaben der jeweiligen Signaturtypen entsprechen und die Nutzung bestehender Vorlagen nicht möglich oder sinnvoll ist.

3.3 Fehlende und neue Signaturen

Es ist nicht auszuschliessen, dass das Bedürfnis nach zusätzlichen Signaturen entsteht, bestehende Signaturen einer inhaltlichen Bearbeitung bedürfen oder einzelnen Signaturen noch nicht vorliegen.

Die Erstellung neuer Signaturen soll den vorgegebenen Gestaltungsrichtlinien des jeweiligen Typs entsprechen. Eine Freigabe durch das ASTRA ist nicht notwendig.

3.4 Inkraftsetzung und Übergangsregelung

Einsatzpläne, die nach dem 01. Juni 2017 (Datum Auftragserteilung) neu ausgearbeitet werden, müssen den Vorgaben der Dokumentation entsprechen.

Vorher erstellte Einsatzpläne behalten weiterhin ihre Gültigkeit, müssen jedoch bei Neuerstellungen resp. Mutationen entsprechend der vorliegenden Dokumentation überarbeitet werden.

3.5 Verwendung und Urheberrechte

Die Signaturen für die Erstellung von Einsatzplänen auf Nationalstrassen können gratis an den unter Punkt 3.1 beschriebenen Stellen bezogen werden. Die kostenfreie Nutzung ist ausschliesslich auf die Einsatzpläne auf Nationalstrassen beschränkt, andere Nutzungen sind untersagt oder bedingen die ausdrückliche Genehmigung durch das Bundesamt für Strassen.

Die Rechte an den Signaturen liegen bei den jeweiligen Urhebern, u.a. der Schweizerischen Eidgenossenschaft und derpunkt gmbh.

4 Signaturen

Die folgende Tabelle zeigt die in den Einsatzplänen Nationalstrasse verwendeten Signaturen, liefert wo sinnvoll eine genaue Definition für die Ausgestaltung (Dimension, Farben, Muster etc.) und zeigt, in welchen Modul die jeweilige Signatur zur Anwendung kommen kann. Bei Punktsignaturen ist ergänzend der korrespondierende Dateiname vermerkt, der die Zuordnung beim Download der Daten in den verschiedenen Datenformaten ermöglicht.

ID	Signatur	Bezeichnung	Beschreibung / Dateiname	Strecke (Modul)	Tunnel (Modul)
Allgemein (Karten, Hintergrund)					
Punkte					
001		Fahrtrichtung Gemeindestrasse (mit Textergänzung)	001_Fahrtrichtung_Gemeindestrasse.*	1, 2, 3, 4, 7, 8	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9
002		Fahrtrichtung Kantonsstrasse (mit Textergänzung)	002_Fahrtrichtung_Kantonsstrasse.*	1, 2, 3, 4, 7, 8	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9
003		Fahrtrichtung Nationalstrasse (mit Textergänzung)	003_Fahrtrichtung_Nationalstrasse.*	1, 2, 3, 4, 7, 8	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9
004		Fahrtrichtung Umfahrung (mit Textergänzung)	004_Fahrtrichtung_Umfahrung.*	1, 2, 3, 4, 7, 8	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9
005		Grundwasserschutzzone	005_Grundwasserschutzzone.*	4, 5	4, 5
006		Kantonsstrasse Nummerierung	006_Kantonsstrasse_Nummerierung.*	1, 2, 3, 4, 7, 8	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9
007		Krankenhaus	007_Krankenhaus.*	3, 4	2
008		Nationalstrasse Nummerierung	008_Nationalstrasse_Nummerierung.*	1, 2, 3, 4, 7, 8	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9
009		Restaurant	009_Restaurant.*	3, 7	2
010	[Text]	Bezeichnung Strasse	Textfarbe: 0/0/0	1, 3, 4, 7	1, 2, 4
011	[Text]	Bezeichnung Gemeinde	Textfarbe: 0/0/0	1, 2, 3, 4, 7	1, 2, 4
012	[Text]	Bezeichnung Fließgewässer	Textfarbe: 47/70/151	1, 2, 3, 4, 7	1, 2, 4
013		Fließrichtung	013_Fliessrichtung.*	1, 2, 3, 4, 7	1, 2, 4
Linien					
014		Hochspannungsleitung	Farbe: 230/152/0 (RGB) 0/0/0/0 (CMYK) Linienstärke: 2 pt Linientyp: durchgezogen Signatur: Kreis 4 pt, alle 20 pt	1, 2, 3	1, 2, 4, 7, 9

ID	Signatur	Bezeichnung	Beschreibung / Dateiname	Strecke (Modul)	Tunnel (Modul)
015		Gasleitungen	Bezugsmassstab: 1:10'000 Farbe: 224/0/52 (RGB) 0/94/78/0 (CMYK) Linienstärke: 1 pt Linientyp: Strich-Punkt-Strich Signatur: 5 pt / 2 pt / 1 pt / 2 pt	1, 2, 3, 4, 7	1, 2, 4, 7, 9
016		Bahnlinien	Bezugsmassstab: 1:10'000 Farbe: 139/66/41 (RGB) 55/85/100/0 (CMYK) Linienstärke: 0.5 pt Linientyp: durchgezogen	1, 2, 3, 4, 7	1, 2, 4, 7, 9
017		Gemeindegrenzen	Bezugsmassstab: 1:10'000 Farbe: 250/207/189 (RGB) 0/25/25/0 (CMYK) Linienstärke: 3 pt Linientyp: durchgezogen Transparenz: 50%	1, 2, 3, 4, 7	1, 2, 3, 4, 7, 9
018		Kantonsgrenze	Bezugsmassstab: 1:10'000 Farbe 1: 250/207/189 (RGB) 0/25/25/0 (CMYK) Farbe 2: 236/147/118 (RGB) 4/52/52/0 (CMYK) Linienstärke: 5 pt / 1 pt Linientyp: durchgezogen Signatur: Transparenz: 25%	1, 2, 3, 4, 7	1, 2, 3, 4, 7, 9
019		Landesgrenze	Bezugsmassstab: 1:10'000 Farbe 1: 250/207/189 (RGB) 0/25/25/0 (CMYK) Farbe 2: 236/147/118 (RGB) 4/52/52/0 (CMYK) Linienstärke: 6 pt / 3 pt Linientyp: durchgezogen Signatur: Transparenz: 25%	1, 2, 3, 4, 7	1, 2, 3, 4, 7, 9
020		Grenze ASTRA Filiale/Gebiets- einheit	Bezugsmassstab: 1:10'000 Farbe: 255/237/203 (RGB) 0/8/25/0 (CMYK) Linienstärke: 1 pt Linientyp: durchgezogen Transparenz: 25%	1, 2, 3, 4, 7	1, 2, 3, 4, 7, 9
Flächen					
021		Gebäude (AV-Daten)	Bezugsmassstab: 1:10'000 Füllfarbe: 201/202/200 (RGB) 0/0/0/30 (CMYK) Muster: vollflächig Konturfarbe: 135/135/135 (RGB) 0/0/0/60 (CMYK) Konturstärke: 0.5 pt	1, 3, 4, 7	1, 2, 3, 4, 7, 9

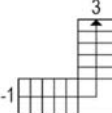
ID	Signatur	Bezeichnung	Beschreibung / Dateiname	Strecke (Modul)	Tunnel (Modul)
022		Wald (AV-Daten)	Bezugsmassstab: 1:10'000 Musterfarbe: 136/144/44 (RGB) 56/34/100/0 (CMYK) Muster: unregelmässige Punkte&Kreise Füllfarbe: 248/248/236 (RGB) 4/1/10/0 (CMYK) Konturfarbe: 135/135/135 (RGB) 0/0/0/60 (CMYK) Konturstärke: 0.2 pt	1, 3, 4, 7	1, 2, 3, 4, 7, 9
023		Strasse (AV-Daten)	Bezugsmassstab: 1:10'000 Füllfarbe: 255/253/232 (RGB) 0/0/13/0 (CMYK) Muster: vollflächig Konturfarbe: 135/135/135 (RGB) 0/0/0/60 (CMYK) Konturstärke: 0.2 pt	1, 3, 4, 7	1, 2, 3, 4, 7, 9
024		Gewässer	Bezugsmassstab: 1:10'000 Füllfarbe: 200/205/233 (RGB) 25/18/0/0 (CMYK) Muster: vollflächig Konturfarbe: 200/205/233 (RGB) 25/18/0/0 (CMYK) Konturstärke: 0.2 pt	1, 3, 4, 7	1, 2, 3, 4, 7, 9
Bauwerk/Objekt					
Punkte					
025		Abluftkamin		3, 4, 5, 7	2, 3, 5, 7, 9
026		Anschluss Nationalstrasse (mit Textergänzung)		1, 2, 3, 4, 7	1, 2, 3, 4, 7, 9
027		Ausfahrt (mit Textergänzung)		1, 2, 3, 4, 7	1, 2, 3, 4, 7, 9
028		Brandmeldeanlage BMA		4, 5, 7	3, 5, 7, 9
029		CO ₂ -Löschanlage		4, 5, 7	3, 5, 7, 9
030		EDV-Anlagen		4, 5, 7	3, 5, 7
031		Fernmeldetableau		4, 5, 7	3, 5, 7, 9
032		Fluchttüre		3, 4, 5, 7	2, 3, 5, 9

ID	Signatur	Bezeichnung	Beschreibung / Dateiname	Strecke (Modul)	Tunnel (Modul)
033		Kamera		5, 7	3, 5
034		Lift		4, 5, 7	3, 5, 7
035		Löschwasserbecken		3, 4, 5, 7	2, 3, 5
036		Mittelstreifenüberfahrt		1, 3, 5, 6, 8	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9
037		Notrufsäule		3, 5, 7	3, 5
038		Notzufahrt (mit Textergänzung)		1, 3, 5, 7	1, 2, 3, 4, 5, 7
039		Oberflurhydrant		3, 4, 5, 7	2, 3, 5
040		Sammelplatz schutzsuchender Personen		4, 7	
041		Schieber Wasser		3, 4, 7	
042		Schlüsseltresor / Schlüsselhülle		4, 7	
043		Servicetor befahrbar		3	
044		Servicetür befahrbar		3	
045		Signalisationsmaterial Kasten		8	
046		Sprinklerzentrale		4, 5, 7	
047		Tankstelle		3, 7	
048		Tunneleinsprechanlage		5, 7	
049		Unterbrechungsfreie Stromver- sorgung USV		4, 7	
050		Unterflurhydrant		3, 4, 5, 7	2, 3, 5
051		Ventilator		5, 7	

ID	Signatur	Bezeichnung	Beschreibung / Dateiname	Strecke (Modul)	Tunnel (Modul)
052		Zugang		4, 7	
053		Zuluftkamin		3, 4, 5, 7	
Linien					
054		Offene Strecke 1-spurig	Bezugsmassstab: 1:10'000 Farbe 1: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Farbe 2: 254/215/137 (RGB) 0/18/54/0 (CMYK) Linienstärke: 1.2 pt / 0.9 pt Linientyp: durchgezogen	1, 2, 3, 4, 7, 8	1, 4, 7, 8
055		Offene Strecke 2-spurig mit Standstreifen	Bezugsmassstab: 1:10'000 Farbe 1: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Farbe 2: 254/215/137 (RGB) 0/18/54/0 (CMYK) Farbe 3: 135/135/135 (RGB) 0/0/0/60 (CMYK) Linienstärke: 3 pt / 2.7 pt / 0.2 pt Linientyp: durchgezogen (Mar- kierung teilweise gestrichelt)	1, 2, 3, 4, 7, 8	1, 4, 7, 8
056		Offene Strecke 3-spurig mit Standstreifen	Bezugsmassstab: 1:10'000 Farbe 1: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Farbe 2: 254/215/137 (RGB) 0/18/54/0 (CMYK) Farbe 3: 135/135/135 (RGB) 0/0/0/60 (CMYK) Linienstärke: 4.1 pt / 3.1 pt / 0.2 pt Linientyp: durchgezogen (Mar- kierung teilweise gestrichelt)	1, 2, 3, 4, 7, 8	1, 4, 7, 8
057		Tunnel 1-spurig	Bezugsmassstab: 1:10'000 Farbe 1: 112/111/111 (RGB) 0/0/0/70 (CMYK) Farbe 2: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Farbe 3: 178/178/178 (RGB) 0/0/0/40 (CMYK) Linienstärke: 2.2 pt / 1.2 pt / 0.9 pt Linientyp: durchgezogen	1, 2, 3, 4, 7, 8	1, 4, 7, 8

ID	Signatur	Bezeichnung	Beschreibung / Dateiname	Strecke (Modul)	Tunnel (Modul)
058		Tunnel 2-spurig	Bezugsmassstab: 1:10'000 Farbe 1: 112/111/111 (RGB) 0/0/0/70 (CMYK) Farbe 2: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Farbe 3: 178/178/178 (RGB) 0/0/0/40 (CMYK) Farbe 4: 135/135/135 (RGB) 0/0/0/60 (CMYK) Linienstärke: 3.2 pt / 2.2 pt / 1.9 pt / 0.2 pt Linientyp: durchgezogen (Mar- kierung gestrichelt)	1, 2, 3, 4, 7, 8	1, 4, 7, 8
059		Tunnel 2-spurig mit Standstreifen	Bezugsmassstab: 1:10'000 Farbe 1: 112/111/111 (RGB) 0/0/0/70 (CMYK) Farbe 2: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Farbe 3: 178/178/178 (RGB) 0/0/0/40 (CMYK) Farbe 4: 135/135/135 (RGB) 0/0/0/60 (CMYK) Linienstärke: 4 pt / 3 pt / 2.7 pt / 0.2 pt Linientyp: durchgezogen (Mar- kierung teilweise gestrichelt)	1, 2, 3, 4, 7, 8	1, 4, 7, 8
060		Galerie 2-spurig (weitere Typen analog Tunnel / Offene Strecke)	Bezugsmassstab: 1:10'000 Farbe 1: 112/111/111 (RGB) 0/0/0/70 (CMYK) Farbe 2: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Farbe 3: 178/178/178 (RGB) 0/0/0/40 (CMYK) Farbe 4: 135/135/135 (RGB) 0/0/0/60 (CMYK) Linienstärke: 3.2 pt / 2.2 pt / 1.9 pt / 0.2 pt Linientyp: durchgezogen, Mar- kierung gestrichelt, Kontur Gale- riebereich gepunktet Signatur: 1 pt / 1 pt	1, 2, 3, 4, 7, 8	1, 4, 7, 8
061		Mittelstreifenüberfahrt	Bezugsmassstab: 1:10'000 Linienfarbe: 229/161/0 (RGB) 10/40/100/0 (CMYK) Linienstärke: mind. 2 pt Linientyp: durchgezogen	3	1, 4, 7, 8

ID	Signatur	Bezeichnung	Beschreibung / Dateiname	Strecke (Modul)	Tunnel (Modul)
062		Wasserleitung	Linienfarbe: 47/82/160 (RGB) 90/70/0/0 (CMYK) Linienstärke: 2 pt Linientyp: Strich-Punkt-Strich Signatur: 25 pt / 7 pt / 2pt / 7 pt	7	3, 9
063		Strassenmarkierung	Linienfarbe: 178/178/178 (RGB) 0/0/0/40 (CMYK) Linienstärke: variiert Linientyp: variiert	4, 7	3, 4, 7, 9
064		Zaun	Linienfarbe: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Linienstärke: 1 pt Linientyp: durchgezogen Signatur: Kreis 4 pt, alle 20 pt	4, 7	2, 3, 4, 7
065		Stützmauer	Bezugsmassstab: 1:10'000 Linienfarbe: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Linienstärke: 1.2 pt Linientyp: durchgezogen	3	2, 3, 7, 9
066		Lärmschutzwand	Bezugsmassstab: 1:10'000 Linienfarbe 1: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Linienfarbe 2: 255/255/255 (RGB) 0/0/0/0 (CMYK) Linienstärke: 1.2 pt / 1 pt Linientyp: Weisse Linie gestrichelt Signatur: 5 pt / 5 pt	3	2, 3, 7, 9
067		Lärmschutzdamm	Bezugsmassstab: 1:10'000 Linienfarbe 1: 210/205/170 (RGB) 22/16/38/0 (CMYK) Linienfarbe 2: 104/108/50 (RGB) 70/55/100/0 (CMYK) Linienstärke: 1.8 pt / 1.8 pt / 0.6 pt / 0.2 pt Linientyp: 2. Konturlinie gestrichelt Signatur: 0.2 pt / 5 pt	3	2, 3, 7, 9
Flächen					
068		Überführung	Bezugsmassstab: 1:10'000 Füllfarbe: 157/157/156 (RGB) 0/0/0/50 (CMYK) Muster: vollflächig Konturfarbe: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Konturstärke: 0.5 pt	1, 3, 4	1, 4, 7

ID	Signatur	Bezeichnung	Beschreibung / Dateiname	Strecke (Modul)	Tunnel (Modul)
069		Unterführung	Bezugsmassstab: 1:10'000 Füllfarbe: 201/202/200 (RGB) 0/0/0/30 (CMYK) Muster: vollflächig Konturfarbe: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Konturstärke: 0.5 pt Transparenz: 50%	1, 3, 4	1, 4, 7
070		Wand (Gebäude)	Füllfarbe: 135/135/135 (RGB) 0/0/0/60 (CMYK) Muster: vollflächig Konturfarbe: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Konturstärke: 0.85 pt	4, 7	3, 4, 7
071		Nicht sichtbare Wände	Konturfarbe: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Konturstärke: 0.5 pt Linienmuster: gestrichelt Signatur: 3 pt / 1 pt	4, 7	3, 4, 7
072		Befestigte Flächen (Strassen, Trottoir, Räume, Gänge)	Füllfarbe: 237/237/237 (RGB) 0/0/0/10 (CMYK) Muster: vollflächig	4, 7	3, 4, 7, 9
073		Treppen	Füllfarbe: 255/255/255 (RGB) 0/0/0/0 (CMYK) Linienfarbe: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Linienstärke: 0.5 pt	4, 7	3, 4, 7
074		Lift	Füllfarbe: 255/255/255 (RGB) 0/0/0/0 (CMYK) Linienfarbe: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Linienstärke: 0.5 pt	4, 7	3, 4, 7
075		Nicht begehbare Flächen in Räumen (Tische, Lüftungsan- lagen, Regale, sonstiges Inventar)	Füllfarbe: 255/255/255 (RGB) 0/0/0/0 (CMYK) Linienfarbe: 29/29/27 (RGB), 0/0/0/100 (CMYK) Linienstärke: 0.5 pt	4, 7	3, 4, 7
076		Nicht begehbare Flächen in Räumen mit elektrischer Gefah- renquelle (Schaltschränke)	Füllfarbe: 253/213/165 (RGB) 0/20/40/0 (CMYK) Linienfarbe: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Linienstärke: 0.5 pt	4, 7	3, 4, 7

ID	Signatur	Bezeichnung	Beschreibung / Dateiname	Strecke (Modul)	Tunnel (Modul)
077		Brandabschnitt im Tunnel I	Füllfarbe: 230/65/36 (RGB) 1/85/90/0 (CMYK) Muster: vollflächig	7	3
078		Brandabschnitt im Tunnel II	Füllfarbe: 244/285/162 (RGB) 2/35/35/0 (CMYK) Muster: vollflächig	7	3
079		Zuluft	Füllfarbe: 0/159/227 (RGB) 100/0/0/0 (CMYK) Muster: vollflächig Transparenz: 50%	4, 7	3, 4, 7
080		Abluft	Füllfarbe: 224/0/52 (RGB) 0/94/78/0 (CMYK) Muster: vollflächig Transparenz: 50%	4, 7	3, 4, 7
081		Vertikale Öffnung	Füllfarbe: 255/255/255 (RGB) 0/0/0/0 (CMYK) Muster: vollflächig mit Flächen- muster Konturfarbe: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Konturstärke: 0.5 pt Flächenmusterfarbe: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK)	4, 7	3, 4, 7
Ereignisdienste/Organisation					
Punkte					
082		ABC-Wehr			2
083		Absperrung			2
084		Chemiewehr			2
085		Ein- und Ausfahrtsachse			2
086		Einsatzleitung			2
087		Fahrzeugplatz			2
088		Feuerwehr			2
089		Helikopterlandeplatz			2

ID	Signatur	Bezeichnung	Beschreibung / Dateiname	Strecke (Modul)	Tunnel (Modul)
090		Informationsstelle			2
091		Informationszentrum			2
092		Kontrollstelle			2
093		Patientensammelstelle			2
094		Pforte			2
095		Pforte mit Zufahrtsachse			2
096		Polizei			2
097		Sammelstelle			2
098		Sanität			2
099		Sanitätshilfsstelle			2
100		Sofortmassnahmen		4, 5, 6	4, 5, 6, 7
101		Totensammelstelle			2
102		Verpflegungsabgabestelle			2
103		Zivilschutz			2
Linien					
104		Anfahrtsweg Feuerwehr	Linienfarbe: 224/0/52 (RGB), 0/94/78/0 (CMYK) Linienstärke: 2 pt Linientyp: durchgezogen Signatur: Pfeilspitze am Linien- ende	1, 4, 7	1, 4, 7
105		Umleitungsroute I	Bezugsmassstab: 1:10'000 Linienfarbe: 255/110/0 (RGB), 0/60/90/0 (CMYK) Linienstärke: 4 pt Linientyp: durchgezogen	8	8

ID	Signatur	Bezeichnung	Beschreibung / Dateiname	Strecke (Modul)	Tunnel (Modul)
106		Umleitungsrouten II	Bezugsmassstab: 1:10'000 Linienfarbe: 0/87/155 (RGB), 100/64/10/0 (CMYK) Linienstärke: 4 pt Linientyp: durchgezogen	8	8
Flächen					
107		Gesperrter Abschnitt	Bezugsmassstab: 1:10'000 Musterfarbe: 224/0/52 (RGB), 0/94/78/0 (CMYK) Muster: Karo Konturfarbe: 224/0/52 (RGB), 0/94/78/0 (CMYK) Konturstärke: 0.5 pt Transparenz: 50%		2, 8
108		Bereitstellungsraum	Bezugsmassstab: 1:10'000 Füllfarbe: 0/87/155 (RGB), 100/64/10/0 (CMYK) Muster: vollflächig Konturfarbe: 0/87/155 (RGB), 100/64/10/0 (CMYK) Konturstärke: 0.5 pt Transparenz: 50%		2
Umwelt					
Punkte					
109		Abwasserreinigungsanlage ARA		4	4
110		Ölabscheider		3, 4, 5	2, 4, 9
111		Pumpe		3, 4, 5	2, 4, 9
112		Pumpwerk		3, 4, 5	2, 4, 9
113		Schieber		3, 4, 5	2, 4, 9
114		Stapelbecken		3, 4, 5	2, 4, 9
115		Strassenabwasserbehandlungs- anlage SABA		3, 4, 5	2, 4, 9

ID	Signatur	Bezeichnung	Beschreibung / Dateiname	Strecke (Modul)	Tunnel (Modul)
Linien					
116		Mischabwasser Leitung	Linienfarbe: 143/35/179 (RGB), 60/90/0/0 (CMYK) Linienstärke: 3 pt Linientyp: durchgezogen Signatur: Pfeilspitze am Linien- ende	4	4, 9
117		Mischabwasser Überlauf	Linienfarbe: 143/35/179 (RGB), 60/90/0/0 (CMYK) Linienstärke: 3 pt Linientyp: gepunktet Signatur: 3 pt / 2.5 pt, Pfeilspitze am Linienende	4	4
118	Zu definieren	Mischabwasser Versickerung	Farbe: Linienstärke: Linientyp: Signatur:	4	4
119		Mischabwasser Leitung leer	Linienfarbe: 135/135/135 (RGB), 0/0/0/60 (CMYK) Linienstärke: 3 pt Linientyp: durchgezogen	4	4
Flächen					
120		Grundwasserschutzzone S1-S3	Bezugsmassstab: 1:10'000 Füllfarbe: 200/205/233 (RGB), 25/18/0/0 (CMYK) Muster: diagonale Linien Konturfarbe: 47/82/160 (RGB), 90/70/0/0 (CMYK) Konturstärke: 0.5 pt Transparenz: 50%	4	
121		Entwässerungsbereich I	Füllfarbe: 227/215/235 (RGB), 12/18/0/0 (CMYK) Muster: vollflächig	4	4
122		Entwässerungsbereich II	Füllfarbe: 176/133/187 (RGB), 36/54/0/0 (CMYK) Muster: vollflächig	4	4
123		Entwässerungsbereich III	Füllfarbe: 130/54/140 (RGB), 60/90/0/0 (CMYK) Muster: vollflächig	4	4
124		Ökologiebauwerke offen (Wei- her, Retentionsfilterbecken, Sickerbecken)	Füllfarbe: 201/174/212 (RGB) 24/36/0/0 (CMYK) Muster: vollflächig Konturfarbe: 130/54/140 (RGB) 60/90/0/0 (CMYK) Konturstärke: 0.5 pt	3, 4	2, 4, 9

ID	Signatur	Bezeichnung	Beschreibung / Dateiname	Strecke (Modul)	Tunnel (Modul)
125		Ökologiebauwerke (betonierte Becken, Absetzbecken, Pumpwerk, Ölrückhaltebecken)	Füllfarbe: 130/54/140 (RGB) 60/90/0/0 (CMYK) Muster: vollflächig Konturfarbe: 29/29/27 (RGB) 0/0/0/100 (CMYK) Konturstärke: 0.5 pt	3, 4	2, 4, 9
Verbote, Gefahren, Hinweise					
Punkte					
126		Ätzende Stoffe		4, 7	4, 7
127		Batteriesäure		4, 7	4, 7
128		Biogefährdung		4, 7	4, 7
129		Explosionsgefährliche Stoffe		4, 7	4, 7
130		Feuergefährliche Stoffe		4, 7	4, 7
131		Gefährdung allgemein		4, 7	4, 7
132		Gefahrentafel mit UN-Nr. (mit Textergänzung)		3, 7	4, 7
133		Giftige Stoffe		4, 7	4, 7
134		Höchstbreite (mit Textergänzung)		1, 4, 6, 7, 8	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8
135		Höchstgewicht (mit Textergänzung)		1, 4, 6, 7, 8	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8
136		Höchsthöhe (mit Textergänzung)		1, 4, 6, 7, 8	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8
137		Radioaktive Stoffe / Ionisierende Strahlen		4, 7	4, 7
138		Sperrung		1, 4, 7, 8	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8
Linien					
139		Fluchtweg	Linienfarbe: 0/122/77 (RGB), 98/10/84/18 (CMYK) Linienstärke: 2 pt Linientyp: durchgezogen Signatur: Pfeilspitze am Linienende	3, 4, 7	3, 4, 7

ID	Signatur	Bezeichnung	Beschreibung / Dateiname	Strecke (Modul)	Tunnel (Modul)
140		Sperrzone	Bezugsmassstab: 1:10'000 Linienfarbe: 224/0/52 (RGB), 0/94/78/0 (CMYK) Linienstärke: 3 pt Linientyp: durchgezogen		2
Flächen					
141		Gefahrenzone	Bezugsmassstab: 1:10'000 Füllfarbe: 224/0/52 (RGB), 0/94/78/0 (CMYK) Muster: vollflächig Konturfarbe: 224/0/52 (RGB), 0/94/78/0 (CMYK) Konturstärke: 0.5 pt Transparenz: 50%		2

Hinweis: Teilweise wurden der besseren Lesbarkeit halber Liniensignaturen vergrössert dargestellt.

Glossar

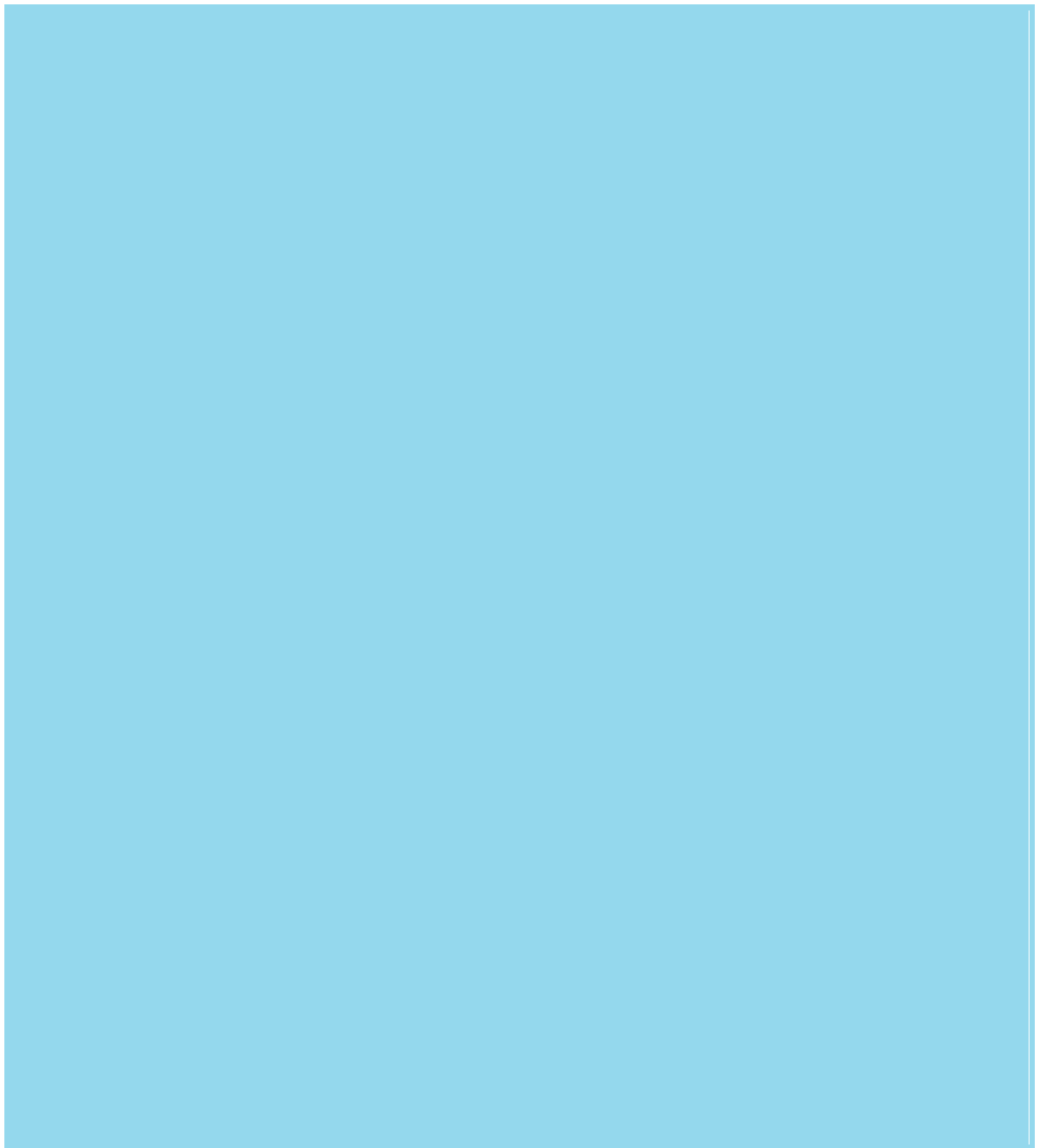
Begriff	Bedeutung
FKS	Feuerwehrkoordination Schweiz
VKF	Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen
BAV	Bundesamt für Verkehr
PNG	Portable Networks Graphics
JPEG	Joint Photographic Experts Group
EPS	Encapsulated Post Script
DXF	Drawing Interchange Format
GIS	Geografisches Informationssystem

Literaturverzeichnis

-
- [1] Bundesamt für Strassen ASTRA (2011), „**Operative Sicherheit Betrieb, Vorgaben für die Tunnel und die offene Strecke**“, *Richtlinie ASTRA 80 050, V1.02 vom 11.11.2011*.
-
- [2] UVEK (2010), „**Sicherheitsanforderungen an Tunnel im Nationalstrassennetz**“, *UVEK-Weisungen ASTRA 74 001, V1.01, www.astra.admin.ch*.
-
- [3] Bundesamt für Strassen ASTRA (2015), „**Handbuch Ereignisbewältigung**“, *Handbuch ASTRA, Version 21.07.2015*.
-
- [4] Bundesamt für Strassen ASTRA (2015), „**Einsatzpläne für die Nationalstrassen**“, *Dokumentation ASTRA 86 056, V2.0, www.astra.admin.ch*
-

Auflistung der Änderungen

Ausgabe	Version	Datum	Änderungen





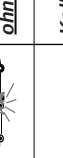
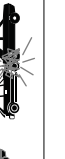
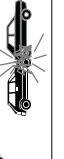
Verkehrsleitzentrale meldet, sobald bekannt:



**An Einsatzleiter Feuerwehr, Sanität,
Polizei, Unterhaltsdienst**

- ☐ Art des Ereignisses
- ☐ Anzahl und Art der beteiligten Fahrzeuge
- ☐ Personen, Kinder, Anzahl,
Verletzungsart (schwer / leicht),
Tote, Eingeklemmte
- ☐ A3 / Kilometrierung / Standort
Fahrtrichtung **Zürich / Basel**
Anmarschroute (Alternativen)
- ☐ Rauchentwicklungen
(Ausdehnung, Länge, Örtlichkeit)
- ☐ Gefahrgut , austretende Stoffe, Gase
- ☐ Weitere Angaben über das Ereignis
- ☐ Weitere erfolgte Aufgebote

Aufgebotstabelle (Erstaufgebot)

Mögliche Szenarien		Polizei	Feuerwehr	Chemiewehr / Biologiewehr	Sanität	NSNW Pikett Strasse	NSNW Elektropikett BSA	Bei Eskalation gezielte Anforderung durch EL (Einsatzleiter)
  	Kollision PW, LKW oder Car ohne verletzte Personen	X			(X)	X		Polizei Aargau Mobile Einsatzzentrale (MEZ) Polizei Stützpunkfeuerwehren: Pratteln (BL), Liestal (BL), Frick, Baden Ölwehren: Ölwehr Basel-Landschaft, Frick, Baden Chemiewehren / Biologiewehr: ABC-Wehr Basel-Landschaft, DSM Sisseln, Dottikon Exclusiv Synthesis AG Strahlenwehren: ABC-Wehr Basel-Landschaft, Paul Scherrer Institut PSI Nationale Alarmzentrale (NAZ) Einsatzleitstelle ELS 144 (Sanität) Schadendienstpikett Afu NSNW Pikett Strasse NSNW Elektropikett BSA Einsatzleiter NSNW ELN Einsatzleiter ASTRA (Filiale Zofingen) Zuständigkeiten der Ereignisdienste: siehe Dok-Nr.: A3EB.0.015 - 018
	  	X	X			X		
  	Kollision PW, LKW / technische Hilfeleistung	X						
	Kollision PW, LKW nur mit verletzter Person, Personen	X			X	X		
  	Strassenrettung bei Unfällen PW, LKW mit eingeklemmten / verletzten Personen	X	X		X	X		
	Strassenrettung bei Unfällen Car, Massenkollision (ohne Brand)	X	X		X	X		
  	Brand PW, LKW	X	X					
	Havarie, Brand mit Gefahrgut	X	X	X ABC-Wehr X Chemiefachberater	X	X	X	
 	Havarie, Brand mit Beteiligung radioaktiver Substanzen oder Beteiligung gefährlicher Organismen	X	X Feuerwehr X Strahlenwehr		X	X	X	
 Bei radioaktiven Gefahrgütern: Nationale Alarmzentrale (NAZ) informieren								

  	Naturereignisse ohne Unfallfolgen	X				X	
--	--------------------------------------	---	--	--	--	---	--

Legende:

Afu

Abteilung für Umwelt, Departement Bau, Verkehr und Umwelt (Kanton Aargau)

BSA

Betriebs- und Sicherheitsausrüstung

ELN

Einsatzleiter Nationalstrasse

ELS

Einsatzleitstelle

MEZ

Mobile Einsatzzentrale

NAZ

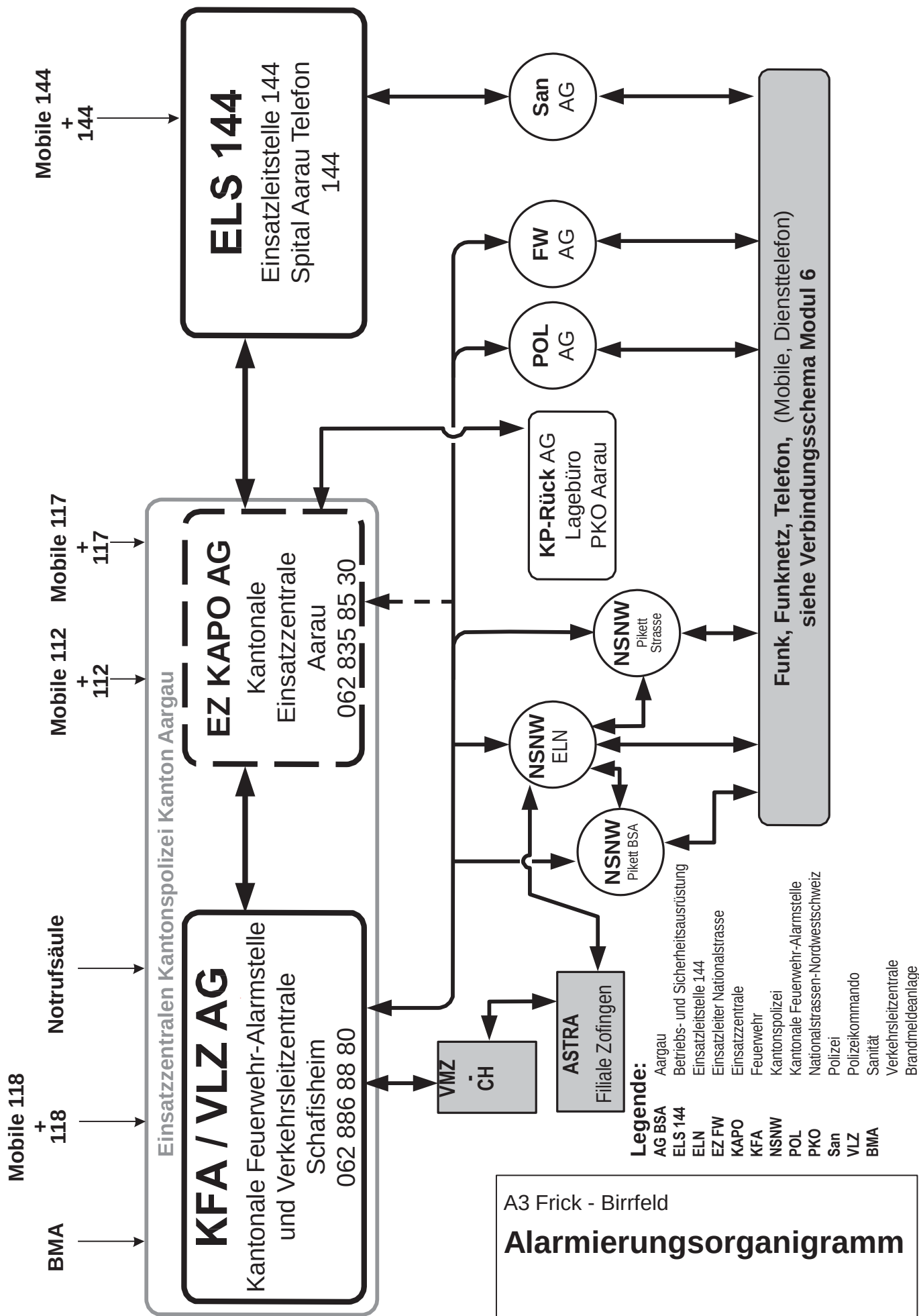
Nationale Alarmzentrale

NSNW

Nationalstrassen Nordwestschweiz AG

X

Aufgebot

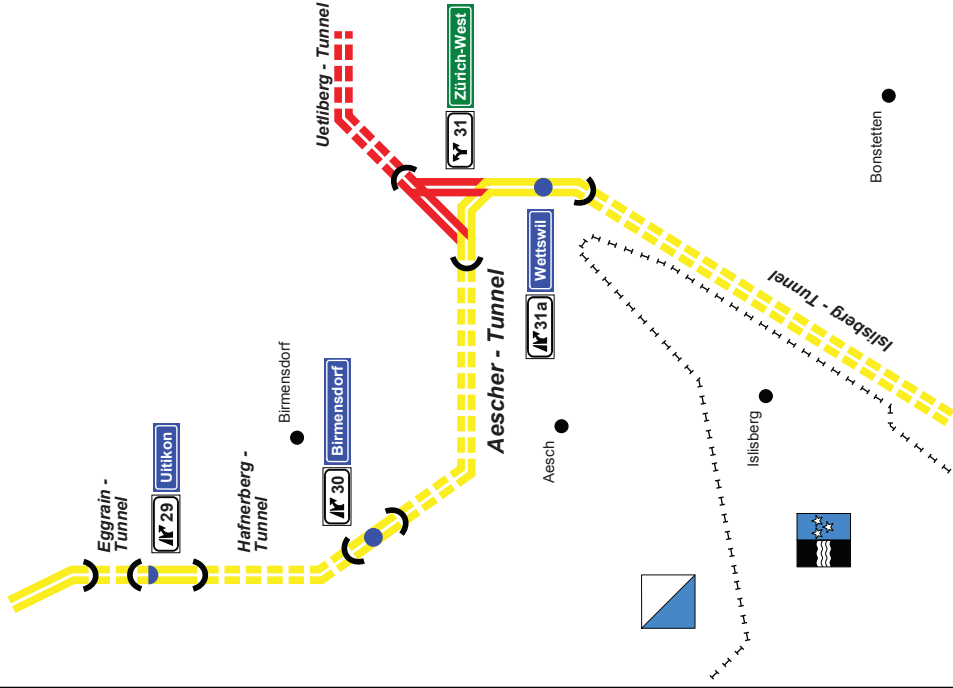




NATIONALSTRASSE A3
Aescher - Tunnel

Modul
EXAMPLE

Polizei



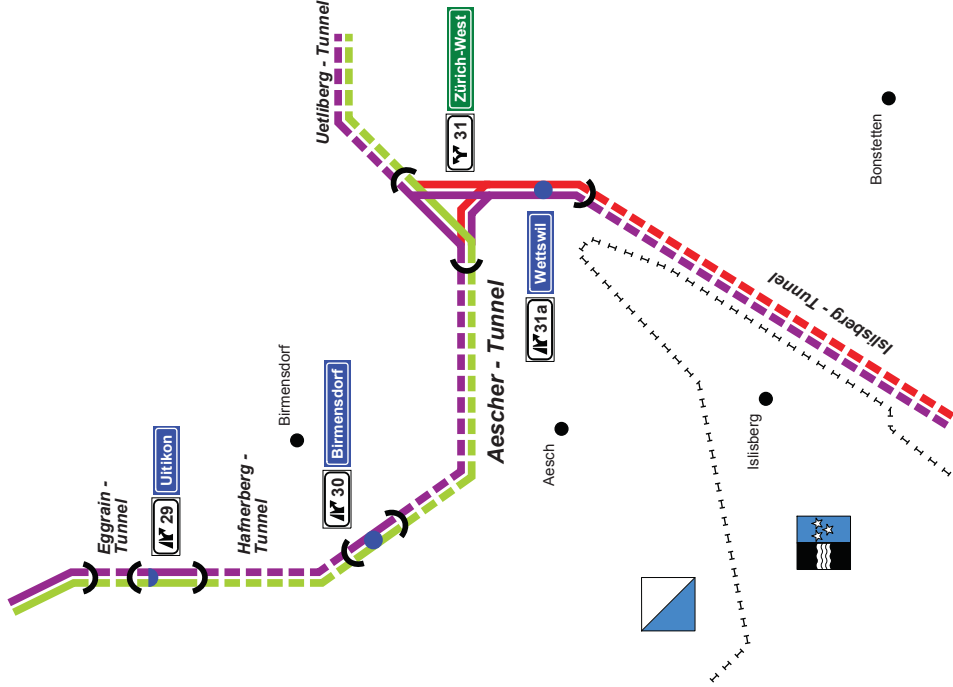
Zuständigkeit:

- RLA Verkehrszug Urdorf VZU
- Weitere verfügbare:
 - RLA Verkehrszug Neubüel VZN

Staatsanwaltschaft

- Staatsanwaltschaft Limmattal / Albis
- Werkhof Urdorf, Urdorf / Nationalstrassenunterhalt GE VII

Feuerwehr



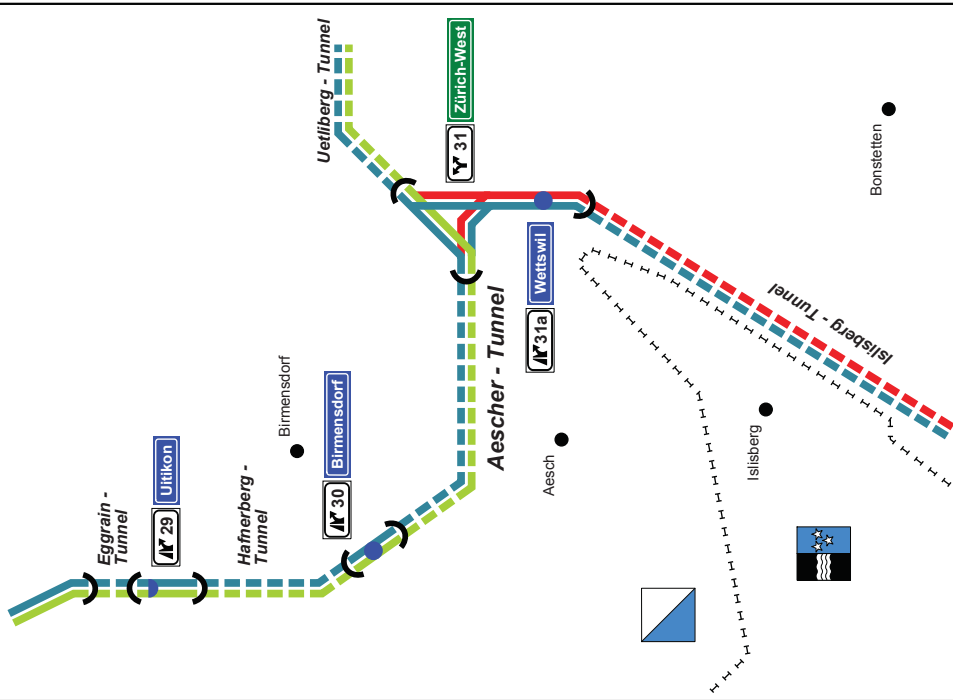
Zuständigkeit:

- FHB Basel: Stützpunkt Feuerwehr Zürich
- FHB Chur: Stützpunkt Feuerwehr Dietikon
- Weitere verfügbare:
 - Stützpunkt Feuerwehr Affoltern am Albis

ABC- und Gewässerschutz-Unfälle

- Schutz & Rettung Zürich
- AWEL, Pikettdienst Kanton Zürich

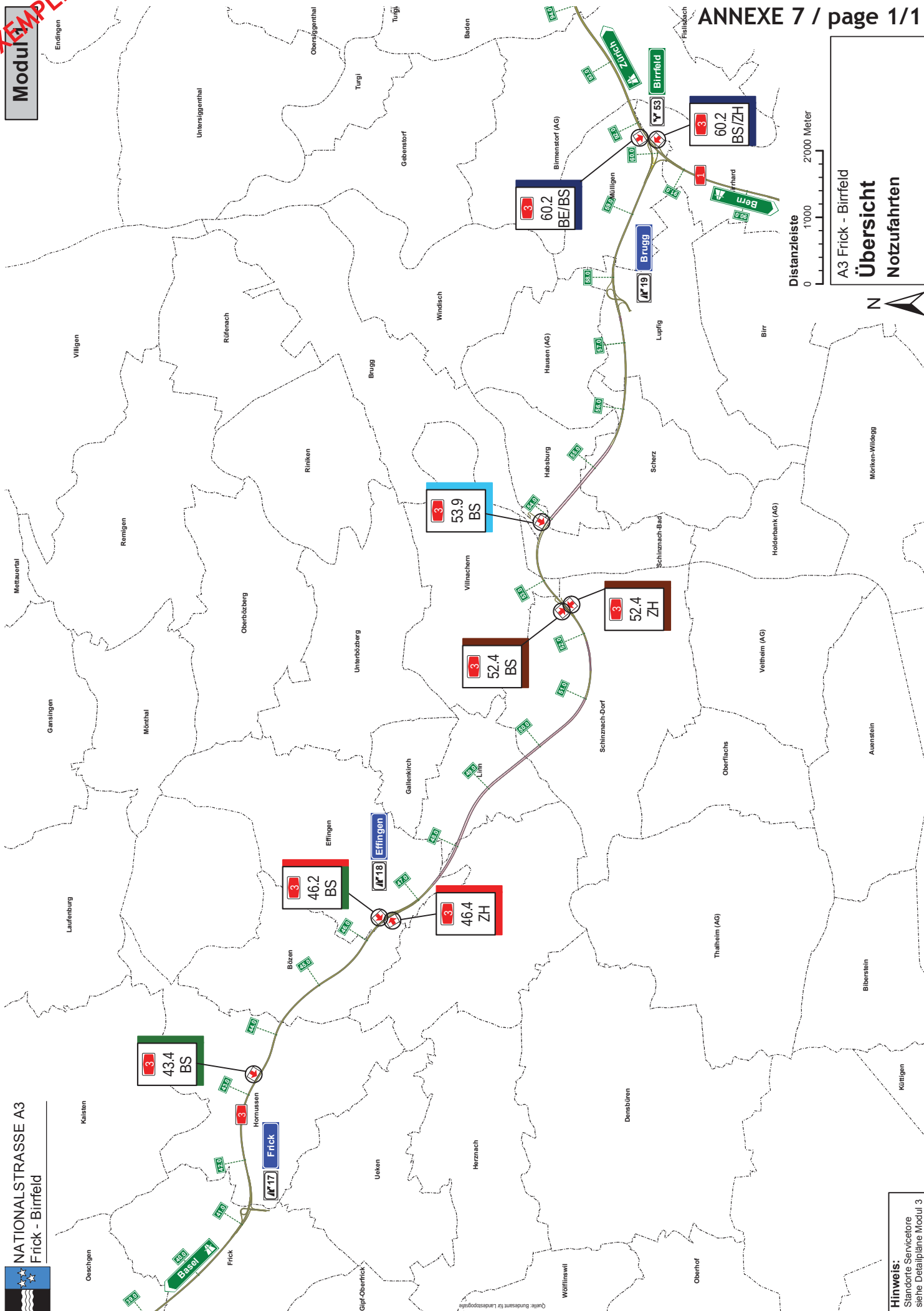
Sanität

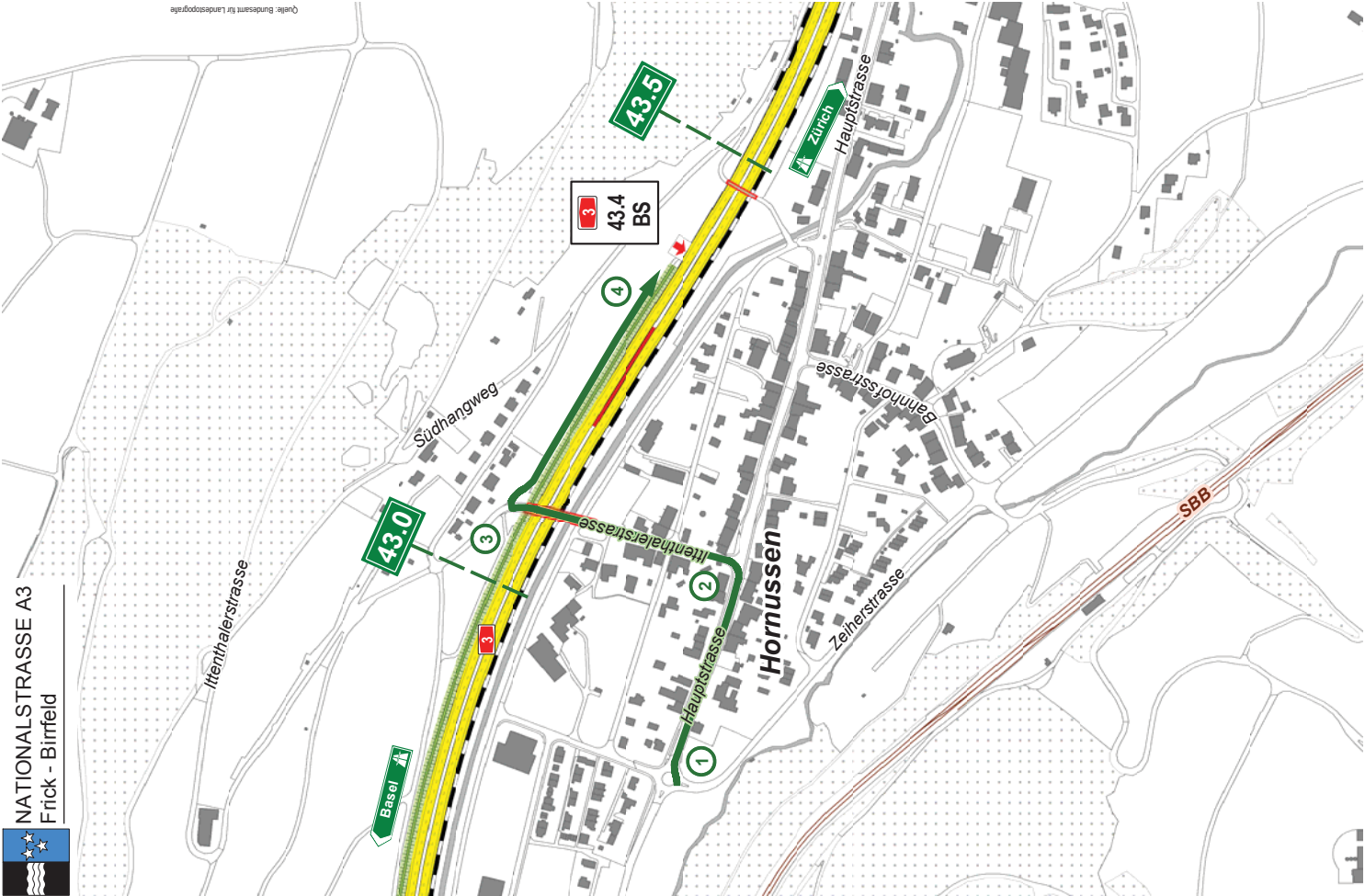


Zuständigkeit:

- FHB Basel: Rettungsdienst SRZ
- FHB Chur: Rettungsdienst Spital Limmattal
- Weitere verfügbare:
 - Rettungsdienst Affoltern am Albis

A3 Aescher - Tunnel
Zuständigkeiten



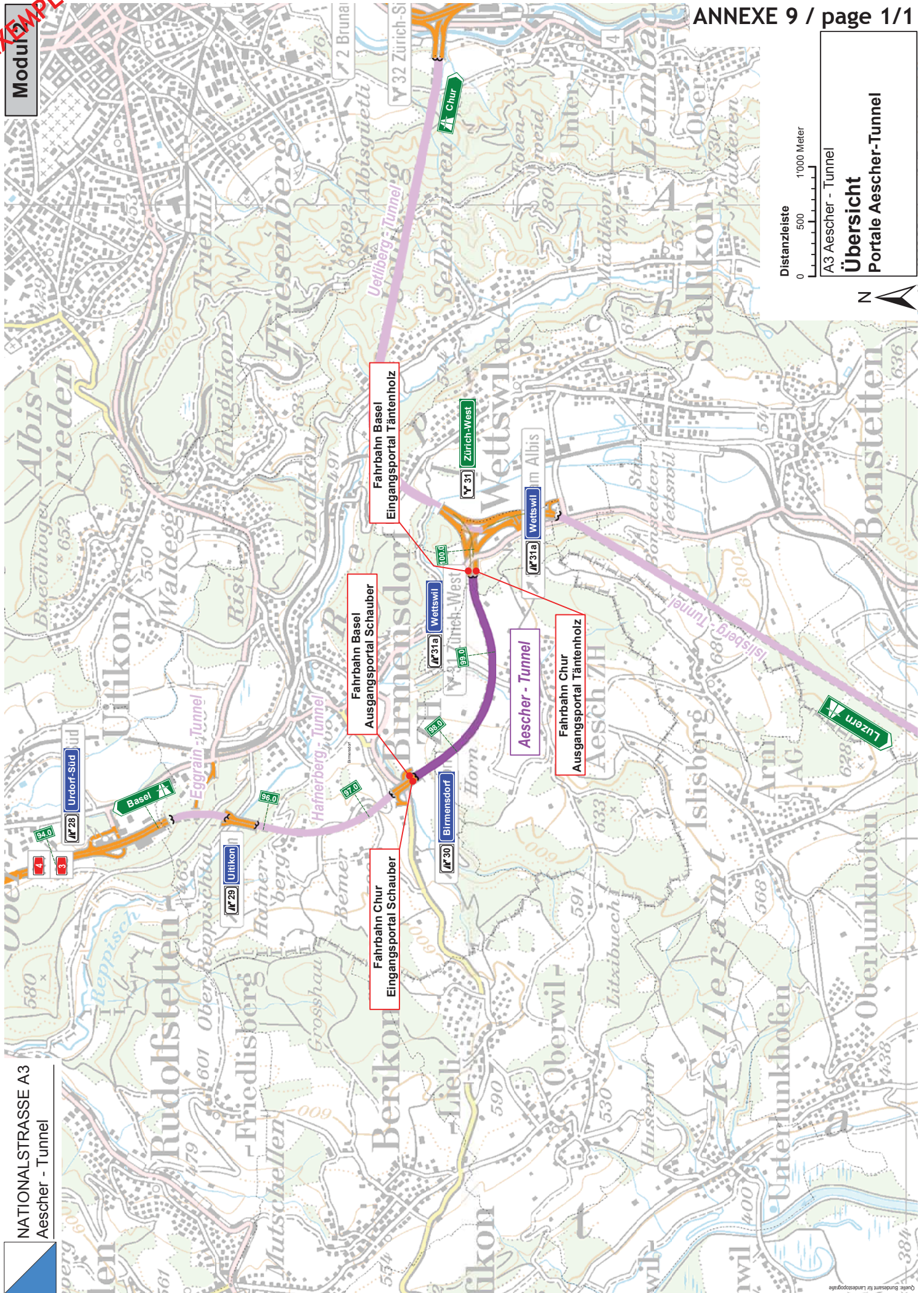


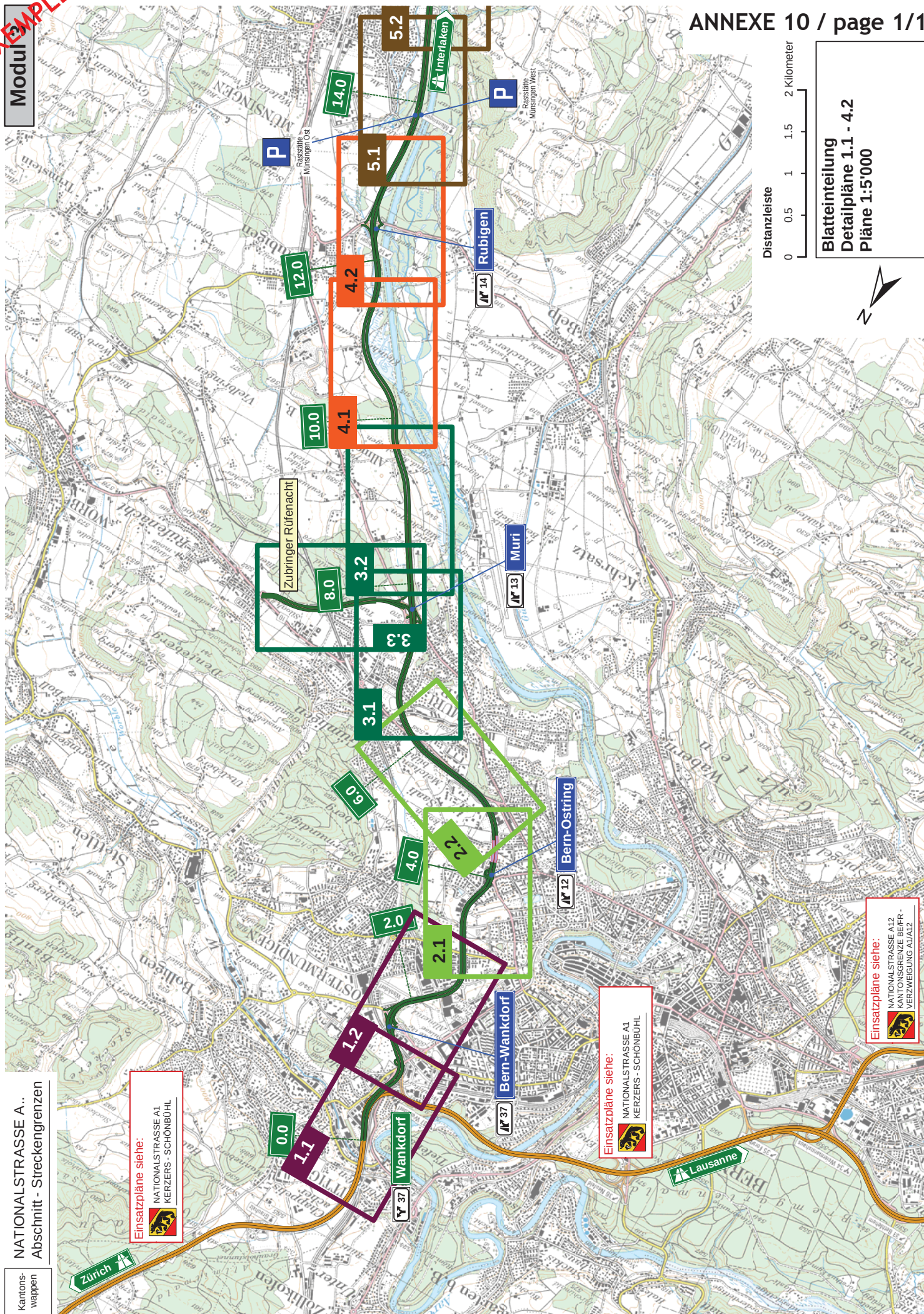
Distanzleiste
0 100 200 Meter

A3 Frick - Birfeld

Anfahrt
Notzufahrt 43.4 BS

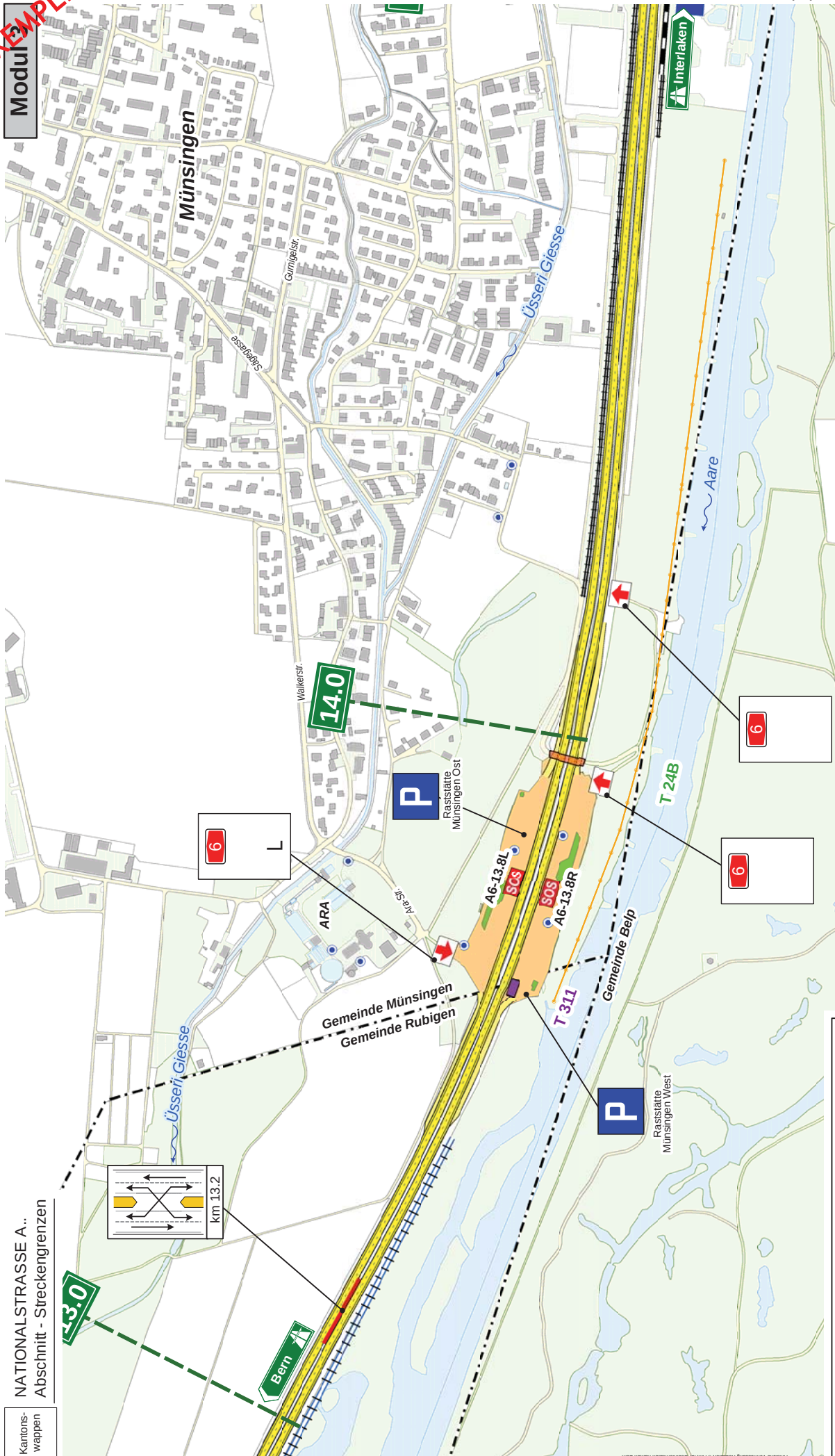






Modul 3
EXAMPLE

Kantons-
wappen
NATIONALSTRASSE A..
Abschnitt - Streckengrenzen



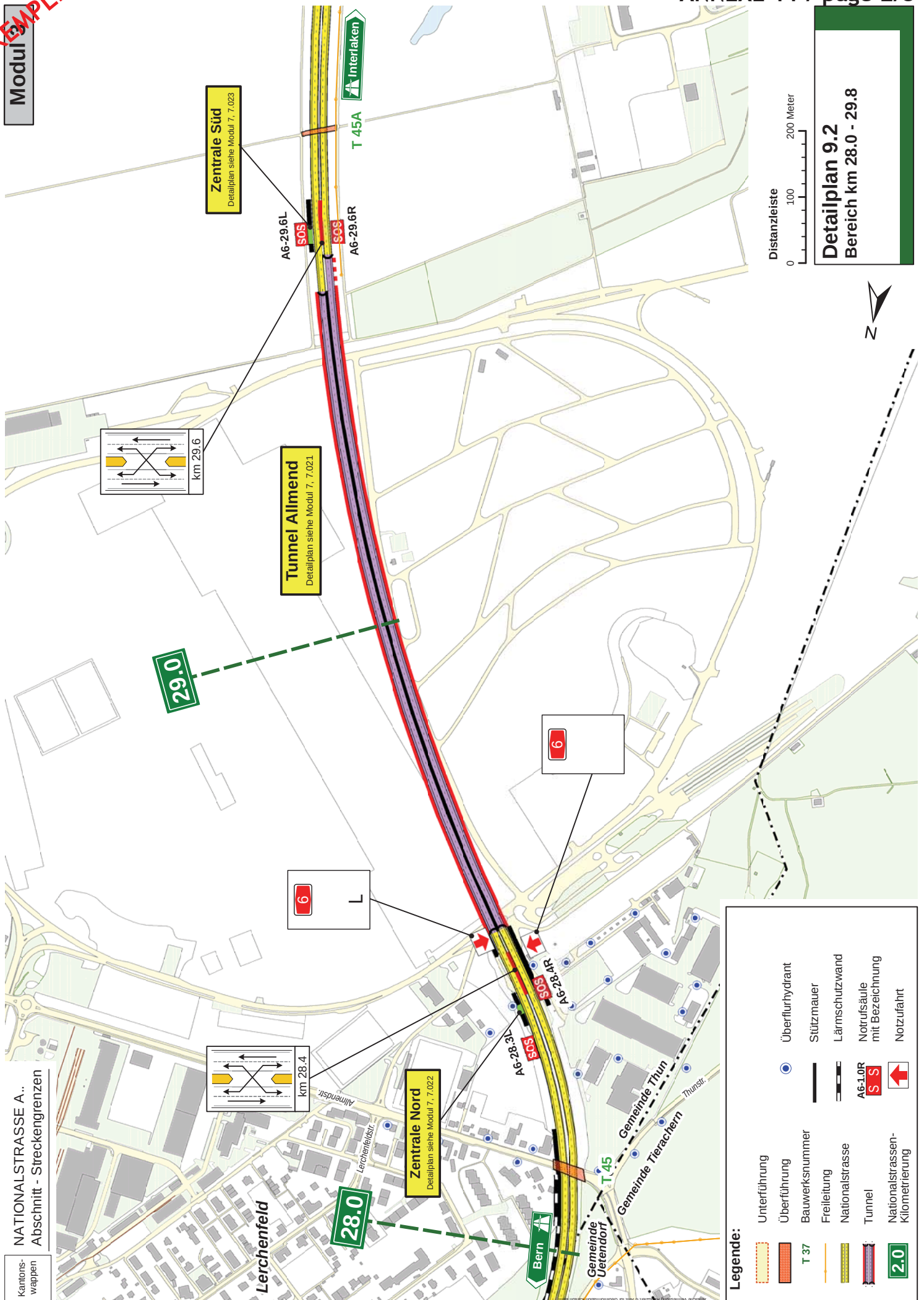
Distanzleiste
0 100 200 Meter

Detailplan 5.1
Bereich km 13.0 - 14.8



Legende:

	Überflurhydrant		Ölabscheider
	Überführung		Lärmschutzwand
	Bauwerksnummer		Lärmschuttdamm
	Freileitung		Hochwasserschuttdamm
	Nationalstrasse		Notrufsäule mit Bezeichnung
	Nationalstrassen-Kilometrierung		Notzufahrt

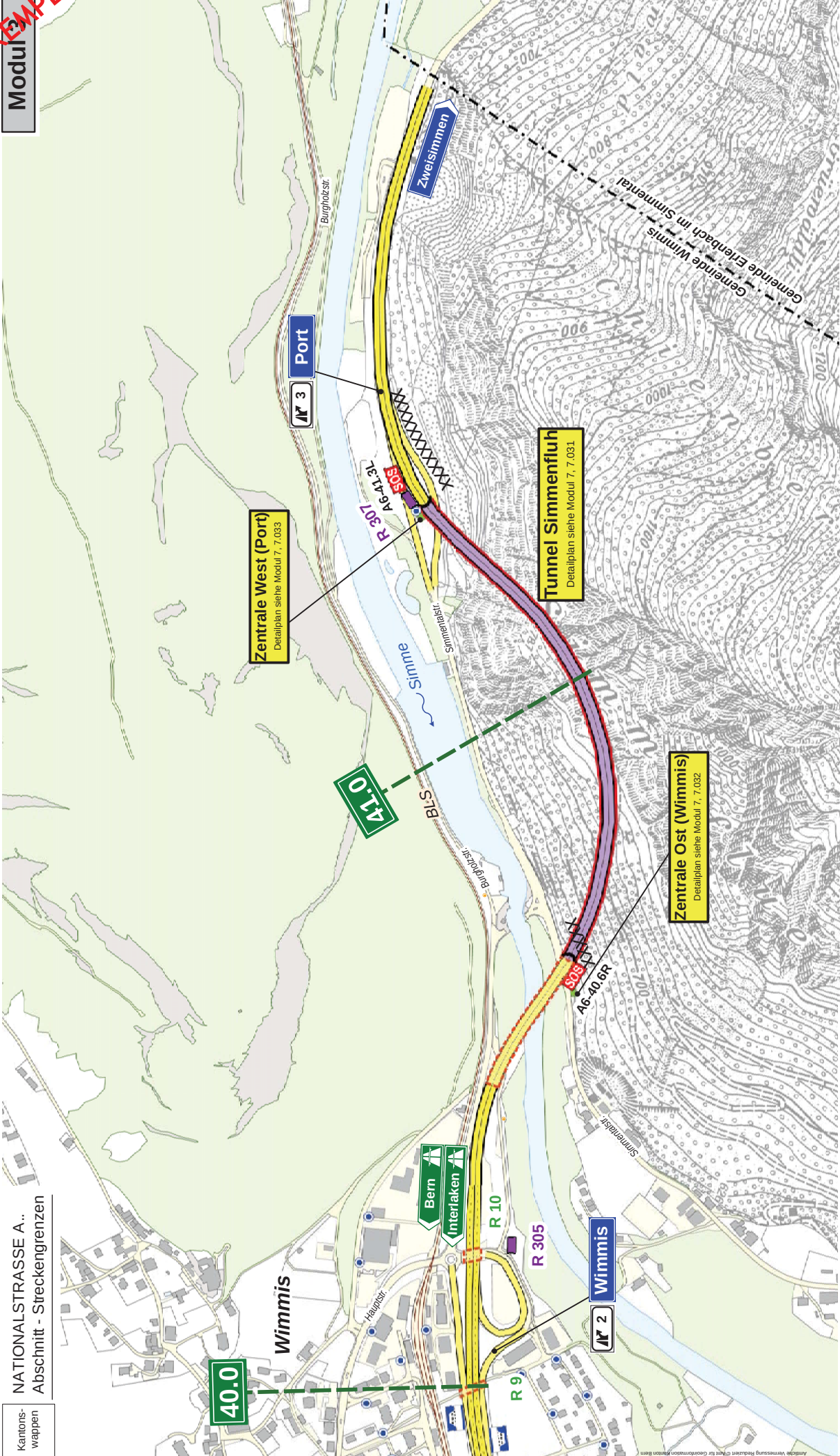


NATIONALSTRASSE A...
Abschnitt - Streckengrenzen

Kantons-
wappen

Modul 3

EXAMPLE



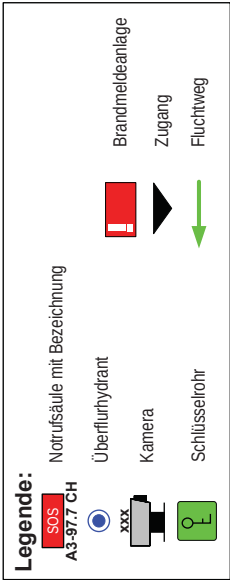
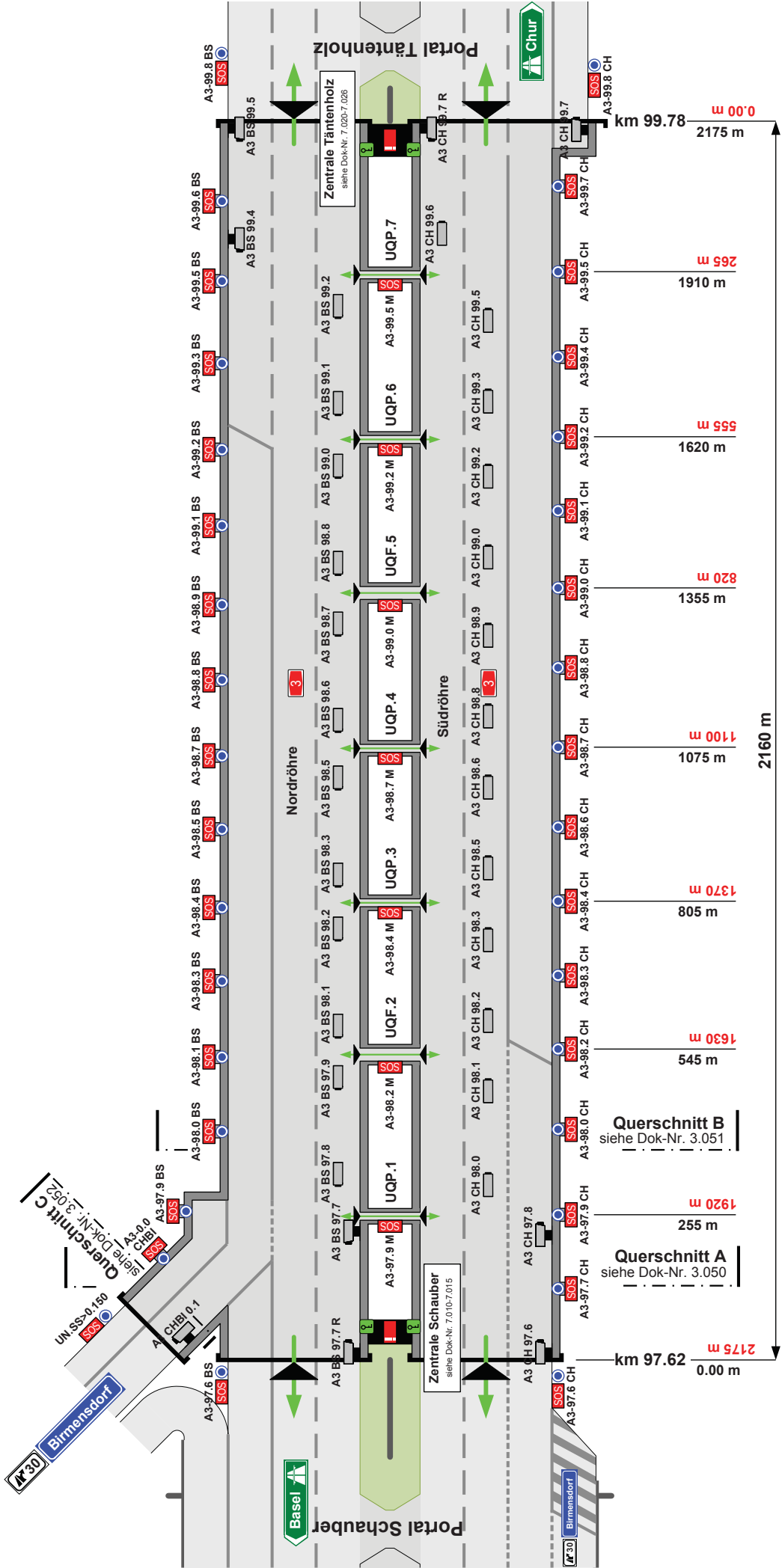
Legende:

- Überflurhydrant
- Unterführung
- Bauwerksnummer
- Nationalstrasse
- Tunnel
- Nationalstrassen-
Kilometrierung
- Ölabscheider
- Steinschlagschutz
- Abstellplatz für
Pannenhilfsfahrzeuge
- Notrufsäule
mit Bezeichnung



Detailplan 14.1
Bereich km 40.1 - 41.8

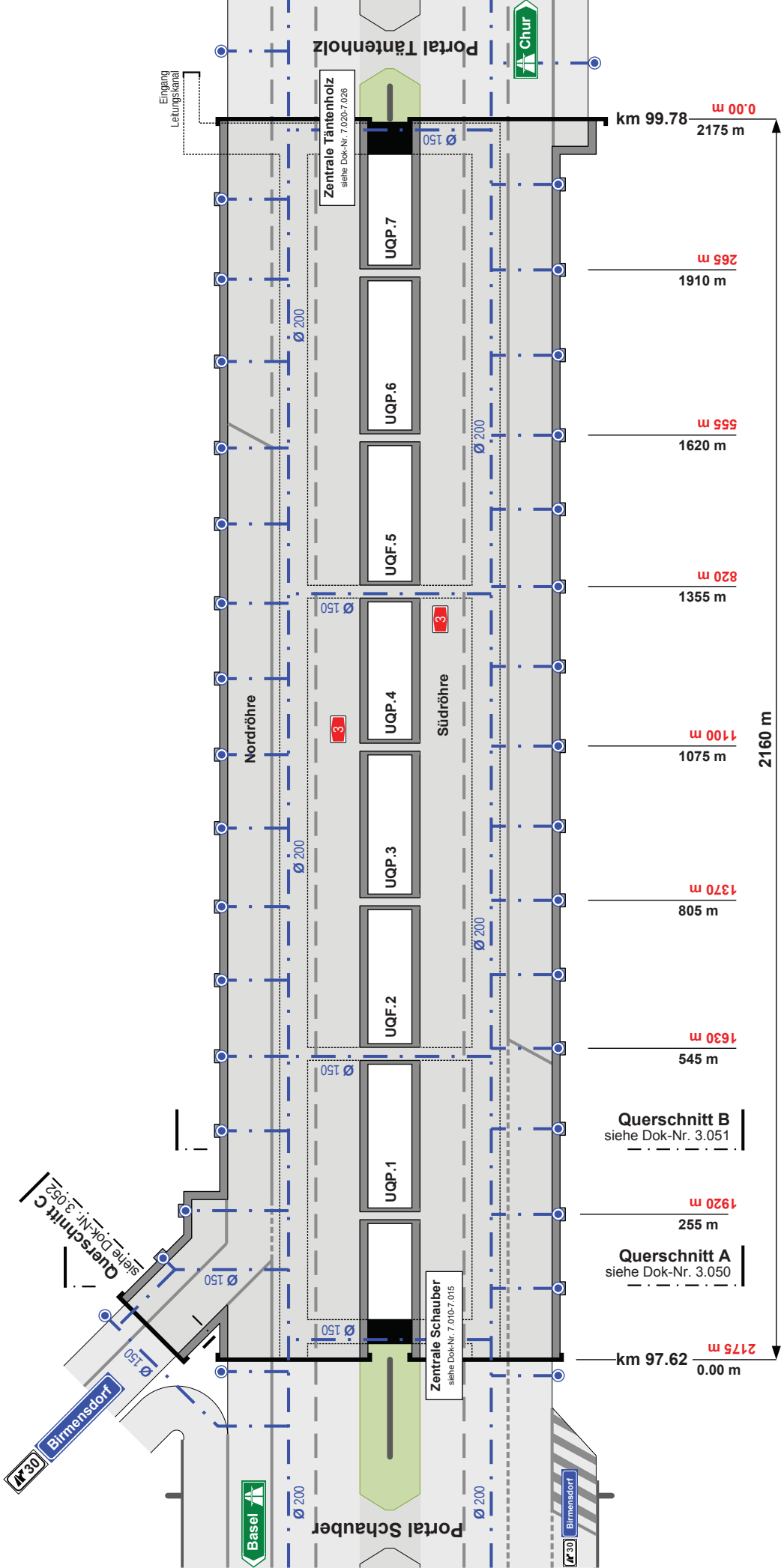




Der Anlageplan im Grossformat befindet sich in Modul 9

Nicht massstabgetreu

A3 Aescher - Tunnel
Anlageplan



Legende:

- Hydrantenleitung
- Überflurhydrant

Nicht massstabgetreu

A3 Aescher - Tunnel

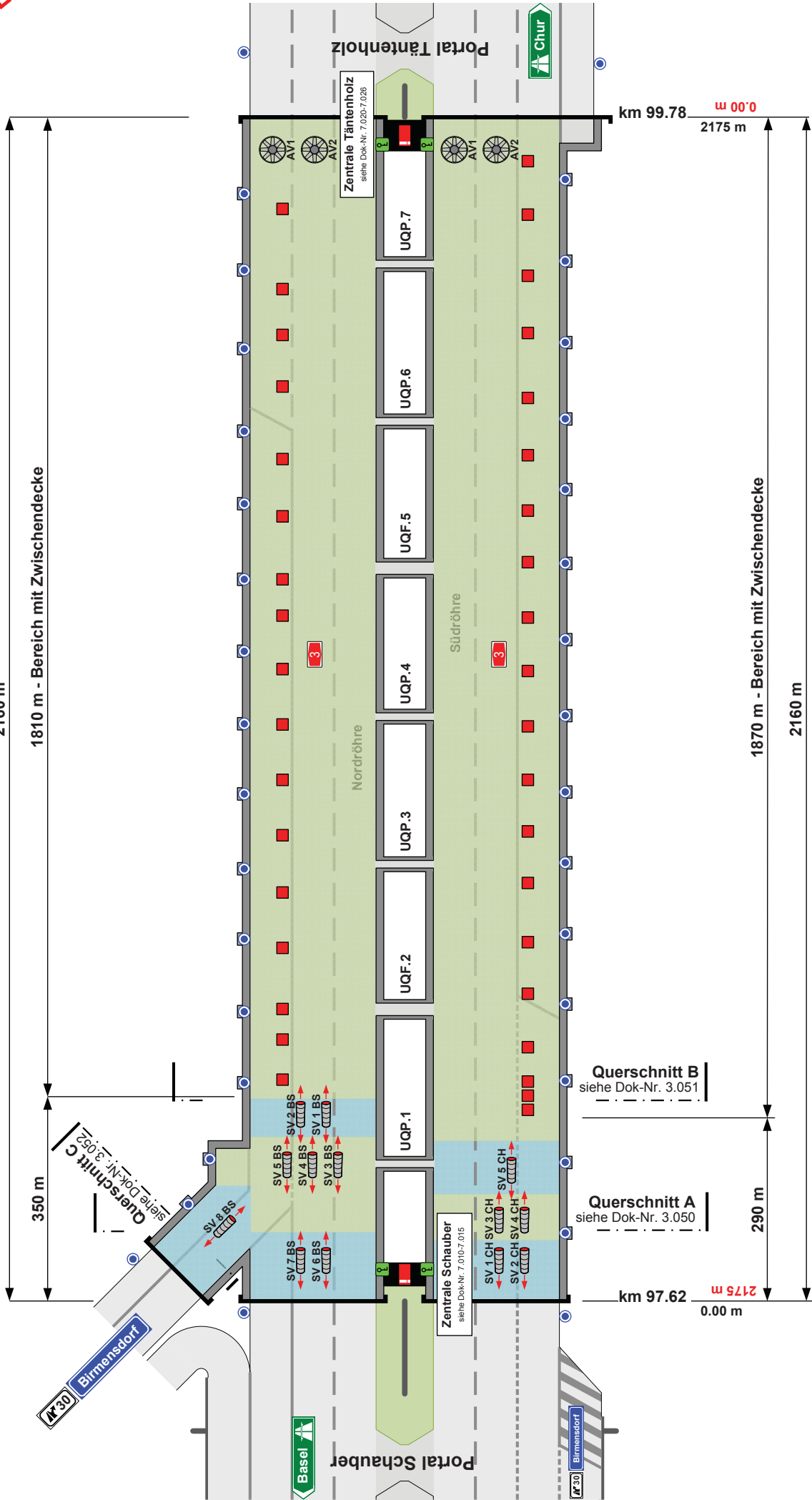
Wasserversorgung

Die Speisung der Hydrantenleitung erfolgt
ab Reservoir Urbruch, Gemeinde Aesch
Löschwasserreserve 500 m³

EXAMPLE

Modul 3

NATIONALSTRASSE A3
Aescher - Tunnel



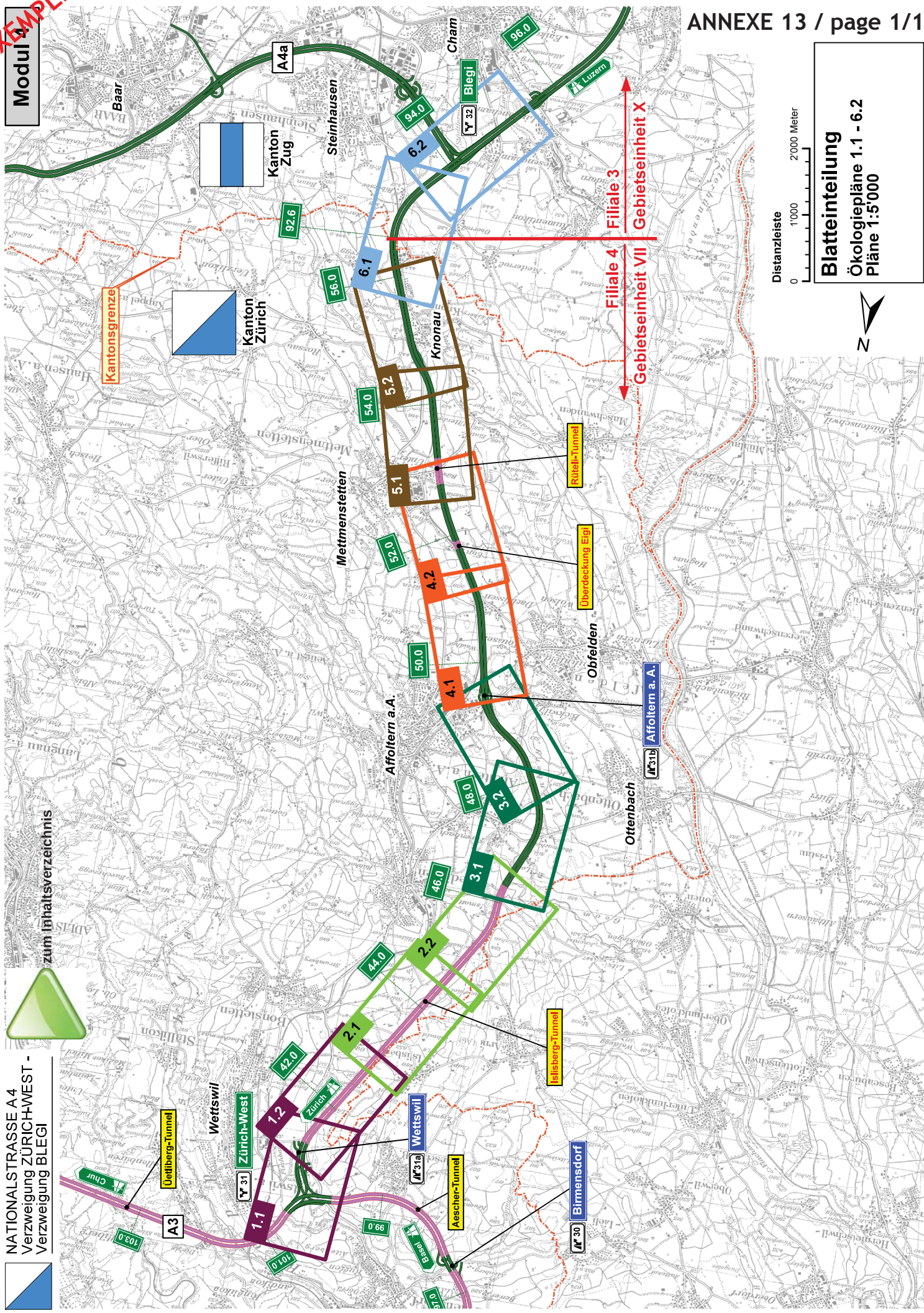
Nicht massstabsgetreu
A3 Aescher - Tunnel
Lüftung

Legende:

- Lüftungsabschnitte
- Axialventilator
- Strahlventilator
- Brandklappen zu Abluftkanal
- Überflurhydrant
- Schlüsselrohr
- Brandmeldeanlage



zum Inhaltsverzeichnis



Blatteinteilung
Ökologiepläne 1.1 - 6.2
Pläne 1:5'000

NATIONALSTRASSE A4
Verzweigung ZÜRICH-WEST -
Verzweigung BLEICH



Rückhaltebecken Wettwil
(nur bei Tunnelreinigung)



siehe Modul 4, 4.405

Einzugsgebiet:
ca. 50 m Vorzone Islisbergtunnel

Die Wasserscheiden
sind vor Ort
mit Schildern
gekennzeichnet



(Beispiel)

Ölabscheider und
Rückhaltebecken Jonentobel



siehe Modul 4, 4.410

Einzugsgebiet: km 41.31 - km 46.26

Wettwil

31a

Islisberg-Tunnel
siehe sep. Einsatzpläne
"A4 Islisberg-Tunnel
Rettings-Konzept"

42.0

43.



Kanton Zürich



Kanton Aargau

Distanzleiste
0 100 200 Meter

Ökologie 1.2

Bereich km 40.7 - 41.6

Legende:

- Öl- / Benzinabscheider
- Rückhaltebecken mit XXX m³ Rückhaltevolumen
- Entwässerungsbereich, fließt via Ölabscheider / Wannboden und Oeko-SABA Wüerital in den Wüerbach
- Entwässerungsbereich, fließt via Ölabscheider / Rückhaltebecken Jonentobel in die ARA Zwillikon
- Grundwasserschutz- zonen S1 - S3
- Fließrichtungen
- Schieber
- Pumpe
- Entwässerungs- leitung
- Überflurhydrant
- Nationalstrassen- kilometrierung
- 2.0

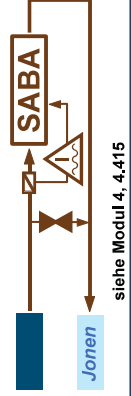
Ölabscheider und
Rückhaltebecken Jonentobel



siehe Modul 4, 4.410

Einzugsgebiet: km 41.31 - km 46.26

Oeko-SABA Wässermatt



siehe Modul 4, 4.415

Einzugsgebiet: km 46.26 - km 47.67

Oeko-SABA Chüweid



siehe Modul 4, 4.415

Einzugsgebiet: km 47.67 - km 49.68

Wildtierüberführung
Isenberg
siehe Modul 7, Plan 7.015

Die Wasserscheiden
sind vor Ort
mit Schildern
gekennzeichnet



(Beispiel)

Rückhaltebecken Isenberg
(nur bei Tunnelreinigung)



siehe Modul 4, 4.420

Einzugsgebiet:
Wildtierüberführung Isenberg

Distanzleiste
0 100 200 Meter

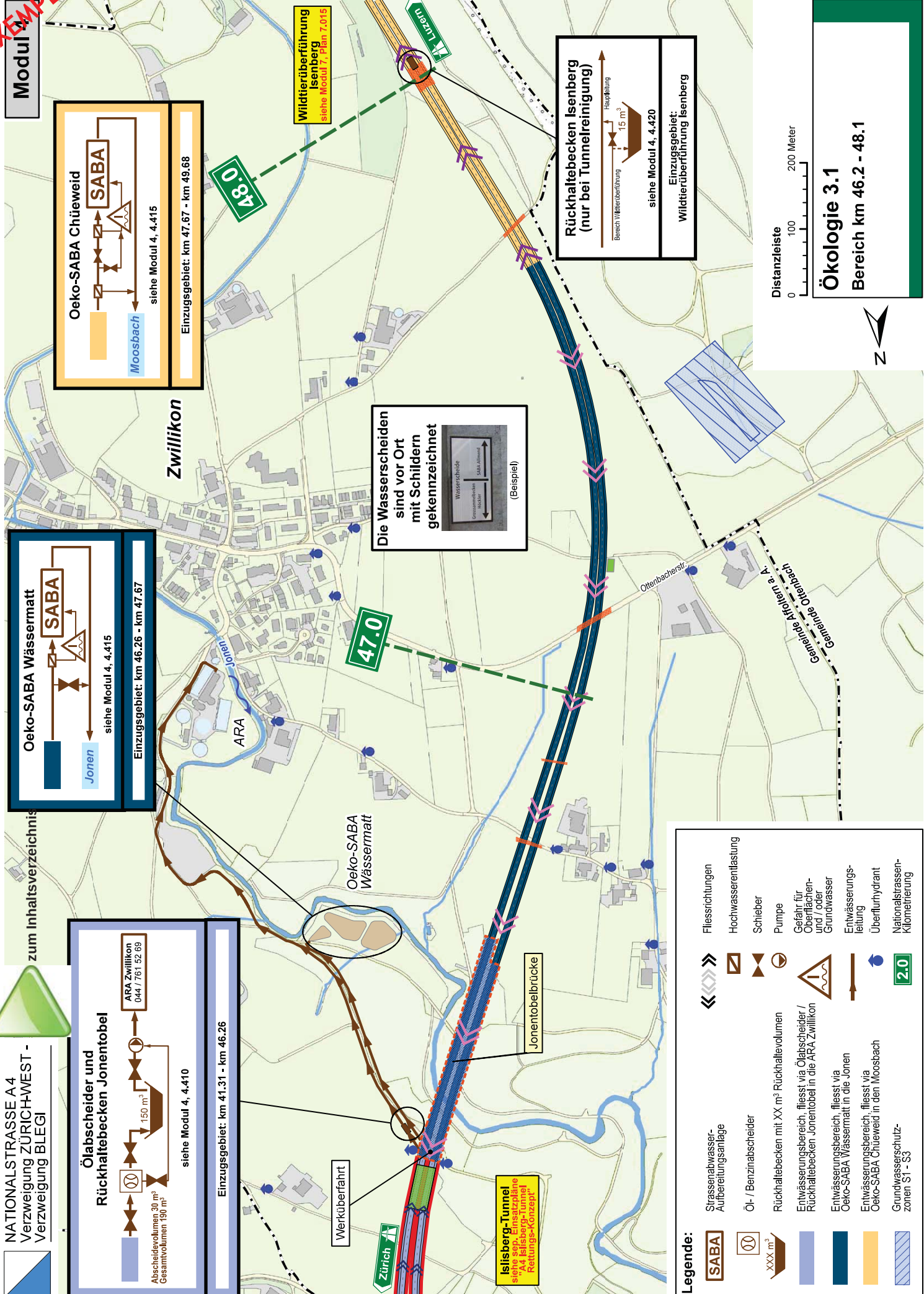
Ökologie 3.1

Bereich km 46.2 - 48.1



Legende:

SABA	Strassenabwasser- Auberungsanlage	Flussrichtungen	Hochwasserentlastung
XXX m³	Öl- / Benzinabscheider	»	Schieber
	Rückhaltebecken mit XX m³ Rückhaltevolumen	»	Pumpe
	Entwässerungsbereich, fliesst via Ölabscheider / Rückhaltebecken Jonentobel in die ARA Zwillikon		Gefahr für Oberflächen- und / oder Grundwasser
	Entwässerungsbereich, fliesst via Oeko-SABA Wässermatt in die Jonen		Entwässerungs- leitung
	Entwässerungsbereich, fliesst via Oeko-SABA Chüweid in den Moosbach		Überflurhydrant
	Grundwasserschutz- zonen S1 - S3		Nationalstrassen- Kilometerung
			2.0



NATIONALSTRASSE A4
Verzweigung ZÜRICH-WEST -
Verzweigung BLEGI

Rückhaltebecken Isenberg
(nur bei Tunnelreinigung)



siehe Modul 4, 4.420

Einzugsgebiet:
Wildtierüberführung Isenberg

48.0

Moosbach

Zürich

Wildtierüberführung
Isenberg
siehe Modul 7, Plan 7.015

Gemeinde Affoltern a. A.

Gemeinde Obfelden

Gemeinde Ottenbach

Oeko-SABA
Chüweid

49.0

Affoltern a. A.
JK31b

Affoltern a. A.
JK31b

Raststätte Knonauer Amt
siehe Modul 7, Pläne 7.020 - 7.035

P

Raststätte
Knonauer Amt West

P

Raststätte
Knonauer Amt Ost

P

P

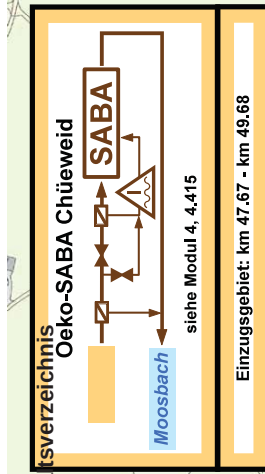
P

P

P

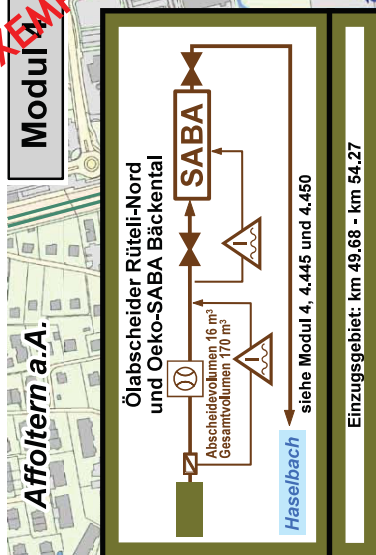
P

P



siehe Modul 4, 4.415

Einzugsgebiet: km 47.67 - km 49.68

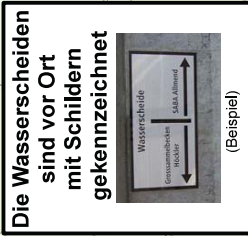


siehe Modul 4, 4.445 und 4.450

Einzugsgebiet: km 49.68 - km 54.27

Affoltern a. A.

Modul 4



Legende:

SABA	Fliessrichtungen	Hochwasserentlastung
Öl- / Benzinabscheider	Schieber	Gefahr für Oberflächen- und / oder Grundwasser
Rückhaltebecken mit XX m³ Rückhaltevolumen	Entwässerungsleitung	Überflurhydrant
Entwässerungsbereich, fließt via Oeko-SABA Chüweid in den Moosbach	Nationalstrassen-Kilometerung	2.0
Entwässerungsbereich, fließt via Oeko-SABA Bäckental in den Haselbach		
Grundwasserschutz-zonen S1 - S3		

Distanzleiste
0 100 200 Meter

Ökologie 3.2

Bereich km 47.8 - 49.7



