



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Strassen ASTRA

DOKUMENTATION
STYLE GUIDE BSA

TEIL 0 ALLGEMEINE GRUNDLAGEN

Ausgabe 2016 V1.10
ASTRA 83050

Impressum

Autoren

Version 1.10

Roth Felix (ASTRA N-ST)
Morel Dominique (Amstein+Walthert Progress)

Version 1.00

Münger Rolf (AWK Group)
Mutti Christian (IM Engineering)
Roth Felix (ASTRA N-VM)

Begleitkommission

Version 1.10

Bartsch Markus (ASTRA N-VIM)
Buck Philipp (ASTRA N-VMZ)
Crausaz Bernard (ASTRA N-ST)
Demont Olivier (ASTRA I-FU)
Siegrist Silvio (ASTRA N-VMZ)

Version 1.00

Allemann Martin (ASTRA I-FU)
Wyss Martin (ASTRA I-B)
Broye Bernhard (GE III)
Pedrinis Cleto (GE IV)
Herrmann Patrik (GE V)
Vögeli Stephan (GE VIII)
Furrer Werner (GE XI)

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

Dieses Dokument besteht aus mehreren Teilen, welche einzeln veröffentlicht werden.

ASTRA 83050 Teil 0 Allgemeine Grundlagen
ASTRA 83051 Teil 1 Management Ebene
ASTRA 83052 Teil 2 Ebene Streckensysteme
ASTRA 83053 Teil 3 Symbolbibliothek

Herausgeber

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

Bezugsquelle

Das Dokument kann kostenlos von www.astra.admin.ch herunter geladen werden.

© ASTRA 2016

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

Abstract

Dieses Dokument dient der schweizweiten Harmonisierung des Aussehens und der Bedienung der Benutzeroberflächen sämtlicher BSA.

Die allgemeinen Grundlagen des Style Guides umfassen folgende Hauptkapitel:

- 1 Einführung**
- 2 GUI-Grundkonzept**
- 3 Allgemeine Grundsätze**
- 4 Bildschirmaufbau**
- 5 Formatelemente**
- 6 Steuerelemente**

Inhaltsverzeichnis

	Impressum	2
	Abstract.....	3
1	Einführung	7
1.1	Ausgangslage.....	7
1.2	Ziel und Zweck	7
1.3	Adressaten	8
1.4	Positionierung Dokument.....	8
1.5	Abgrenzung	9
1.6	Allgemeine Rahmenbedingungen	10
1.6.1	Standards und Normen	10
1.6.2	Barrierefreiheit.....	10
1.6.3	Mehrsprachigkeit.....	11
2	GUI-Grundkonzept	12
2.1	Übersicht Navigation	15
3	Allgemeine Grundsätze	16
3.1	Ebenen und Sichten	16
3.2	Maus-Steuerverhalten.....	16
3.3	Mehrfachselektion	17
3.4	Browser-Unterstützung	17
3.5	Individuelle Bildschirmdarstellung.....	17
3.6	Alarmierung	17
3.7	Symbole	18
3.8	Meldungen.....	18
4	Bildschirmaufbau	19
4.1	Seitenverhältnis.....	19
4.2	Unterschiedliche Gestaltungsdesigns	20
4.3	Navigationsframe	22
4.4	Prozessframe	24
4.5	Alarmframe.....	24
4.5.1	Alarmsicht.....	24
4.5.2	Meldungssicht	29
4.5.3	Weitere Sichten.....	29
4.6	Sideboxes (Kontextbereich).....	30
4.7	Tab-Bereich.....	31
4.7.1	Primäre Tabs.....	31
4.8	Statusbereich für Meldungen	31
5	Formatelemente	32
5.1	Mauszeiger	32
5.2	Schrift	32
5.2.1	Schriftformate.....	32
5.2.2	Schriftgröße	32
5.2.3	Schriftfarbe und Hintergrund	32
5.2.4	Auszeichnungen.....	32
5.3	Icons und Symbole.....	32
5.4	Farben	32
5.5	Design Raster.....	36
5.5.1	Seitenlayout.....	36
5.5.2	Dialogboxen	36
5.6	Datum- und Zeitformate	36

5.7	Logo des Bundes	36
5.8	Fenstertitel	37
5.9	Textlabel.....	37
5.10	Temporäre Auszeichnung von Meldungseingängen	37
6	Steuerelemente	38
6.1	Login	38
6.2	Modale Dialogboxen	38
6.3	Collapsible Panels	39
6.4	Links versus Schaltflächen	39
6.4.1	Links.....	39
6.4.2	Schaltflächen	39
6.5	Scrollbalken	40
6.6	Checkboxen	40
6.7	Radio Buttons	40
6.8	Layer	40
6.9	Zoom	40
6.10	Tabellen	41
6.10.1	Tabellensuche.....	41
6.10.2	Erweiterte Suche.....	42
6.10.3	Tabellenansicht.....	42
6.10.4	Paging	42
6.10.5	Kontextsensitive Tabellensatz-Steuerung	42
6.10.6	Zeilen	43
6.10.7	Tabellen exportieren	43
6.10.8	Mehrfachselektion	43
6.11	Datenerfassung.....	43
6.11.1	Auszeichnungen von Feldern / Pflichtfelder	43
6.12	Fehlermeldungen	43
6.13	Kontextsensitive Hilfe.....	44
6.13.1	Informationshinweise	44
6.13.2	Hinterlegte Dokumente	45
6.13.3	Tooltips.....	45
6.14	Kalenderdarstellungen	45
6.14.1	Datumsauswahl	45
	Glossar.....	47
	Literaturverzeichnis.....	48
	Auflistung der Änderungen	49

1 Einführung

1.1 Ausgangslage

Seit Januar 2008 ist der Bund für das Nationalstrassennetz verantwortlich. Diese Verantwortung umfasst sämtliche Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen auf Nationalstrassen (BSA). Für diese BSA wurde eine gesamtschweizerisch einheitliche Systemarchitektur definiert. Bestandteil der neuen Systemarchitektur ist nebst der Harmonisierung des Aufbaus der Systeme auch die Harmonisierung der Benutzeroberflächen. Zur Umsetzung dieser Harmonisierung dient der vorliegende Style Guide, der die grafischen Grundelemente für alle BSA definiert.

1.2 Ziel und Zweck

Ziel und Zweck des vorliegenden Dokuments ist die Dokumentation der detaillierten Vorgaben und Vermassungen für eine einheitliche grafische Gestaltung der Bedienoberflächen der Fachapplikationen und Streckensysteme. Die Einhaltung dieser Vorgaben und Vermassungen garantiert schweizweit einheitliche Visualisierungen und Bedienabläufe. Das vorliegende Dokument dient im Rahmen der technischen Realisierung als Ausgangspunkt für die Konzeption der Benutzerschnittstellen. Es gilt zu beachten, dass sämtliche Elemente unverändert anzuwenden sind, falls nicht anderes spezifisch vorgegeben ist oder aufgrund von Prozess-Individualität angepasst werden muss.

Die Style Guide Dokumente richten sich nach der Architektur gem. ASTRA 13031, wie in der folgenden Abbildung dargestellt. Sie ist in Management Ebene (Fachapplikationen) und Streckensysteme (Region, Abschnitt, Anlagen) gegliedert.

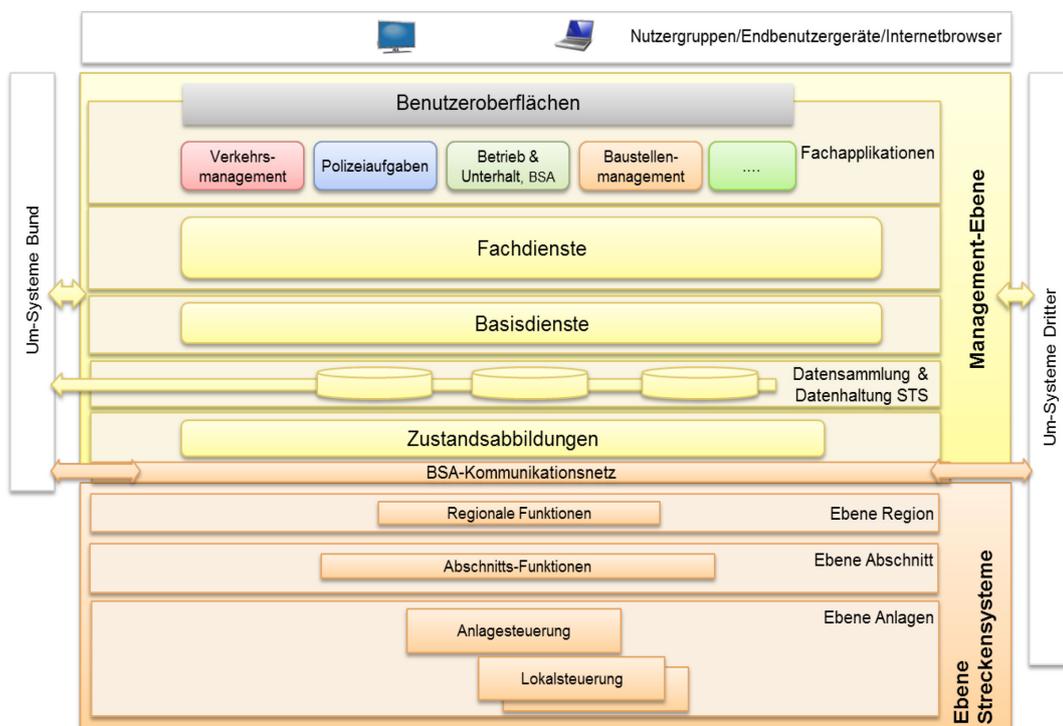


Abb. 1.1 Übersicht SA-CH Architektur.

Der vorliegende Teil des SA-CH Style Guides umfasst den unten rot markierten Teil:

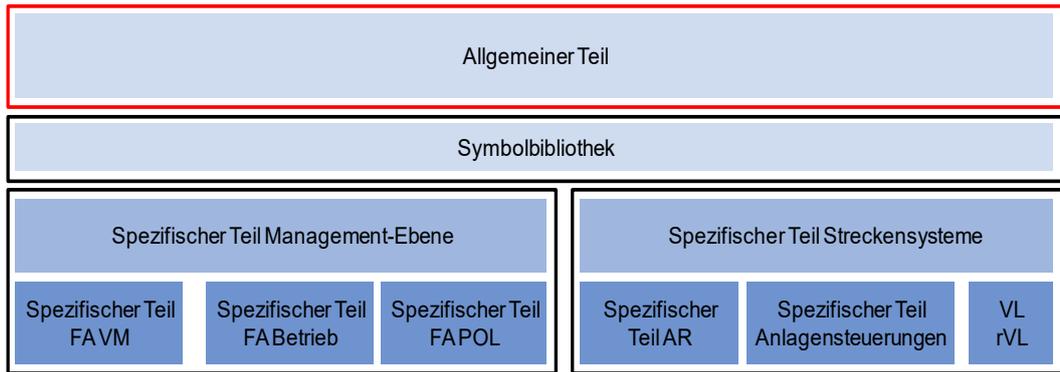


Abb. 1.2 SA-CH Style Guide Struktur.

Der allgemeine Teil gilt sowohl für die Management Ebene als auch für die Ebene der Streckensysteme.

1.3 Adressaten

Der vorliegende Style Guide richtet sich an die Bauherren, Ingenieure, Betreiber und Lieferanten von BSA. Insbesondere bei der Realisierung der verschiedenen Teile gemäss Abb 1.2 sind die folgenden Dokumentationen zu berücksichtigen.

Leserkreis	Anzuwendende Style Guide BSA-Dokumente
Entwickler Fachapplikation Verkehrsmanagement	83050 Style Guide Allgemeine Grundlagen
	83053 Style Guide Symbolbibliothek
	83051 Style Guide Management-Ebene
Entwickler Fachapplikation Betrieb und Unterhalt	83050 Style Guide Allgemeine Grundlagen
	83053 Style Guide Symbolbibliothek
	83051 Style Guide Management-Ebene
Entwickler Fachapplikation Polizeiaufgaben	83050 Style Guide Allgemeine Grundlagen
	83053 Style Guide Symbolbibliothek
	83051 Style Guide Management-Ebene
Lieferant Abschnittsrechner	83050 Style Guide Allgemeine Grundlagen
	83053 Style Guide Symbolbibliothek
	83052 Style Guide Ebene Streckensysteme
Lieferant Verkehrslenkung	83050 Style Guide Allgemeine Grundlagen
	83053 Style Guide Symbolbibliothek
	83052 Style Guide Ebene Streckensysteme

Abb. 1.3 Leserkreis.

1.4 Positionierung Dokument

Das vorliegende Dokument beinhaltet die allgemeinen Grundlagen des Style Guides BSA. Es stellt das erste der folgenden vier Styleguide-Dokumente dar:

- **83050 Style Guide Allgemeine Grundlagen;**
- 83051 Style Guide Management Ebene;
- 83052 Style Guide Ebene Streckensysteme;
- 83053 Style Guide Symbolbibliothek.

1.5 Abgrenzung

Das vorliegende Dokument ist Bestandteil eines umfangreichen Style Guides, der sämtliche Bereiche der gesamtschweizerischen Systemarchitektur umfasst. Die nachfolgende Tabelle zeigt, in welchem Dokument welche Elemente der neuen Bedienoberfläche detailliert aufgeführt sind.

Style Guide Bereich	Teil 0: Allgemeine Grundlagen	Teil 1: Management- Ebene	Teil 2: Strecken- systeme	Teil 3: Symbolbib- liothek
Abschnittsbilder			X	
Abschnittsspezifische Darstellungen			X	
Alarmsteuerung	X			
Anlagenspezifische Darstellungen			X	
Baustellenmanagement		X		
Betriebsart			X	
Bildschirmaufbau Allgemein	X			
Bildschirmaufbau Fachapplikation		X		
Bildschirmaufbau Streckensysteme			X	
BZ (Betriebszustand)			X	
Darstellung Offene Strecke			X	
Darstellung von Bedienelementen	X			
Datum- und Zeitformate	X			
Ereigniskalender		X		
ES (Einzelsignal)			X	
Farbgestaltung	X			
Fehlermeldungen	X			
Führung			X	
GUI Elemente (Controls)	X			
Icons und Symbole	X			
Kalenderdarstellungen	X			
Kartendarstellungen		X		
Kontextsensitive Hilfe	X			
Login	X			
Meldungssicht	X			
Meteo		X		
Navigation	X			
Objektbilder			X	
Paging bei Tabellen	X			
Prozess- und Strassendarstellungen			X	
Reflexe			X	
Regionale Übersicht			X	
Regionale Verkehrslenkung			X	
Schriftgestaltung	X			

Style Guide Bereich	Teil 0: Allgemeine Grundlagen	Teil 1: Management- Ebene	Teil 2: Strecken- systeme	Teil 3: Symbolbib- liothek
Simulation (VL)			X	
Standard Befehlsfenster			X	
Steuerelemente	X			
Streckensysteme-Ebenen			X	
Systembild			X	
Tabellen	X			
Tabverhalten	X			
Tooltips	X			
Verkehrslenkung			X	
Video			X	
Zoom- und Drilldown Verhalten	X			

Abb. 1.4 Abgrenzung zwischen den Styleguides.

1.6 Allgemeine Rahmenbedingungen

1.6.1 Standards und Normen

Der Style Guide stützt sich auf folgende Standards und Normen:

- Handbuch_CD_Bund_7_Deutsch_Intranet [1];
- R013 „Usability“ der Bundesverwaltung [2];
- „Prozess zur Gestaltung gebrauchstauglicher Systeme“ ISO-9241-210;
- Windows User Experience Interaction Guidelines.

1.6.2 Barrierefreiheit

Da es sich bei den Fachapplikationen, den Streckensystemen und den BSA um Applikationen für einen engeren Benutzerkreis handelt, wird die Barrierefreiheit (P028 „Accessibility“ [3]) in Anlehnung an projektinterne Entscheidungen nur wo sinnvoll umgesetzt.

1.6.3 Mehrsprachigkeit

Alle BSA-Benutzeroberflächen sollen in 3 Landessprachen zur Verfügung stehen: Deutsch, Italienisch und Französisch. Wenn die Anwendung mehrsprachig ausgeführt ist, erfolgt die Zuordnung der Sprache aufgrund eines spezifischen, individuell zugeordneten Benutzerprofils. Auf der Bedienoberfläche selbst wird keine Sprachauswahl zur Verfügung stehen.

Auf der Management Ebene sind die Fachapplikationen in den drei Landessprachen zu realisieren.

Der AKS-Code für den Abschnitt (sogenannte Kurzform) ist in allen drei Landessprachen identisch. Die Bezeichnung des Abschnitts (Beschreibung der Kurzform) in der Navigation wird aber in den 3 Landessprachen aufgeführt, gemäss dem realisierten System (abhängig von der Sprache des betrachteten Perimeters).

2 GUI-Grundkonzept

Das Grundkonzept besteht aus einer dynamischen, individuell anpassbaren Benutzeroberfläche (Webbrowser basiert), die je nach Ansicht unterschiedliche Elemente zur Verfügung stellt. Auf aufwendige statische Navigationsbereiche im linken oder rechten Frame gilt es zu verzichten. Navigationsbereiche sollten stattdessen vom Benutzer bei Bedarf selbst ein- oder ausgeblendet werden können. Auf der Ebene Management sind folgende GUI-Elemente vorgesehen:

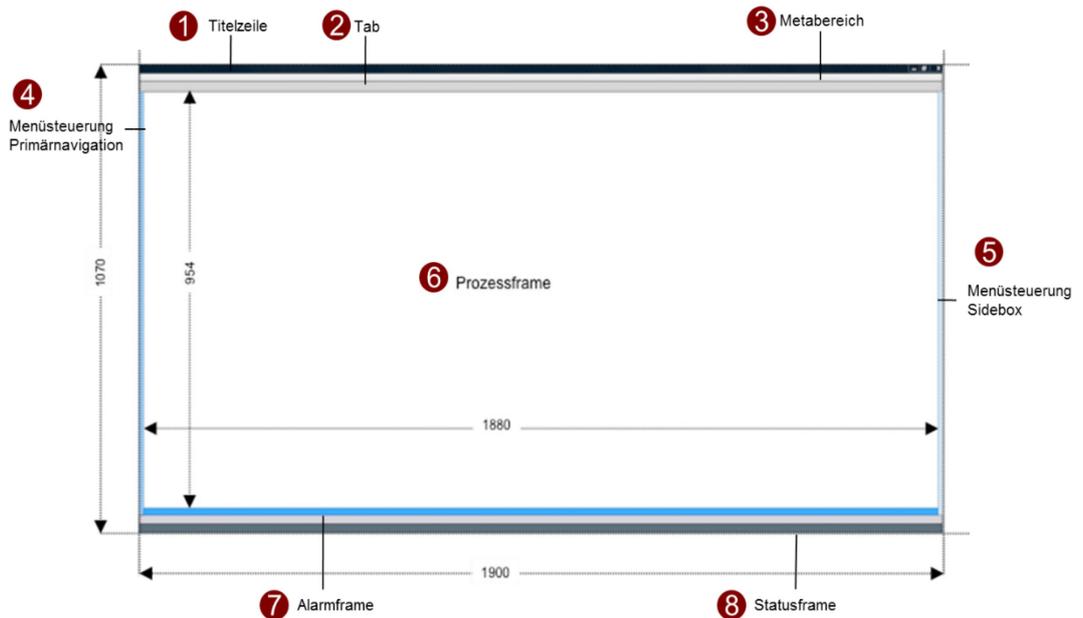


Abb. 2.1 Genereller Bildschirmaufbau (Management Ebene).

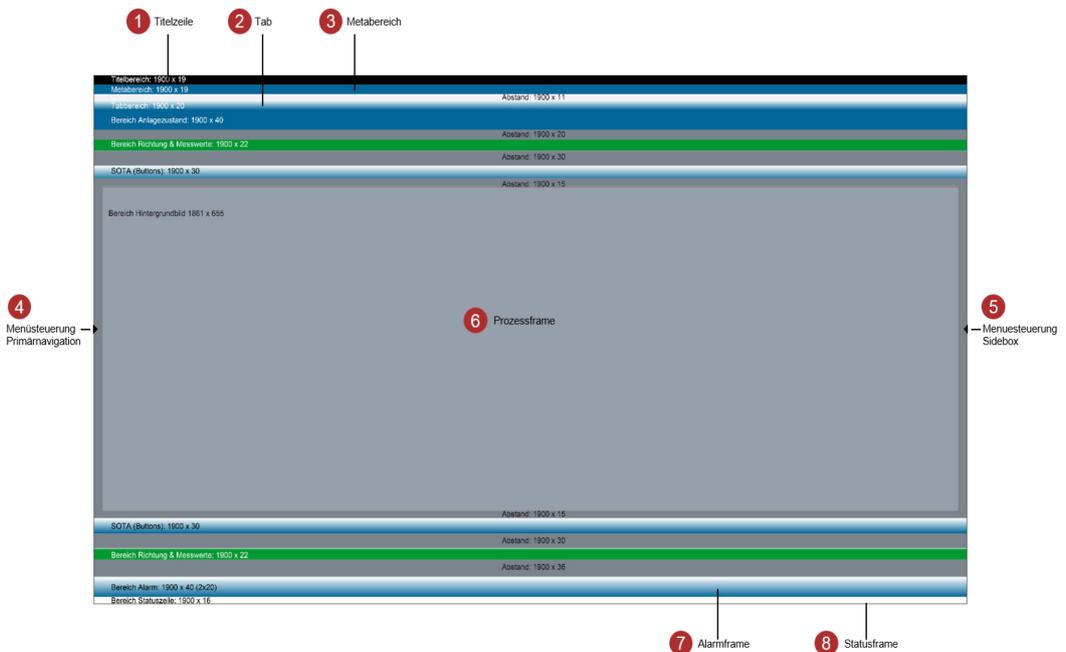


Abb. 2.2 Genereller Bildschirmaufbau (Streckensysteme).

1. Titelzeile: Browser-Zeile mit Anzeige des Titels (Fachapplikation, Abschnitt, Objekt, usw.).
2. Tab: enthält im Prozessframe pro Tab verschiedene offene Ansichten, analog regulärem Browserverhalten. Es können 1-n Tabs angezeigt werden. Beim Schliessen des letzten Tabs wird auch das Fenster geschlossen.
3. Metabereich: enthält alle relevanten Metadaten, wie zum Beispiel Hilfe, Drucken usw.
4. Primärnavigation: dient der Ansteuerung von Fachapplikationen oder Streckensystemen (Teil von BSA).
5. Sidebox-Menüsteuerung: enthält kontextsensitive Zusatzinformationen zur ausgewählten Anzeige.
6. Prozessframe: enthält die eigentliche Hauptansicht zur Überwachung, Steuerung und Lenkung des Verkehrs.
7. Alarmframe: enthält alle Alarme und Meldungen.
8. Statusframe: gibt dem Benutzer Systemrückmeldungen.

Diese GUI-Elemente sind auf den verschiedenen Ebenen vorhanden:

- Fachapplikationen: alle acht GUI-Elemente;
- Streckensysteme (rVL, VL, AR inkl. Anlagen): alle acht GUI-Elemente ausser Primärnavigation (4).

Die Fachapplikationen integrieren in eigenen Tabs die folgenden GUI-Elemente der STS Ebene: Menüsteuerung Sidebox (5), Prozessframe (6) und Alarmframe (7)

Auf den unterschiedlichen Rechnern werden unterschiedliche GUI-Elemente vorhanden sein. Die folgende Tabelle zeigt die GUI-Elemente pro Rechner:

Systeme	Anzahl	Benutzergruppen	Sichten	Menüs	GUI-Elemente
Management Ebene	Ein zentrales Portal (mit mehreren Webservern).	ELZ, VMZ-CH, GE, Filialen	Ereignis-/Verkehrs-sicht Systemsicht Betriebssicht Meldungssicht Daten- und Dokumenten-sicht	Fach-applikationen Strecken-systeme, mit Ausnahme Zugriff auf lokale Abschnitts-rechner	Titelleiste Tabs (1 bis n) Metabereich Primärnavigation (Alle Menüs, FA und STS) Menüsteuerung Sidebox Prozessframe Alarmframe Statusframe
Regionaler Webserver	10-20	ELZ, GE, VMZ-CH	Ereignis-/Verkehrssicht Systemsicht Meldungssicht Daten- und Dokumenten-sicht	STS	Titelleiste 1 Tab Metabereich Menüsteuerung Sidebox Prozessframe (regionale Bild bis auf Stufe Sektor) und Steuer-bereich Alarmframe Statusframe
Verkehrs-rechner	150	ELZ, GE, VMZ-CH	Ereignis-/Verkehrs-sicht Systemsicht Meldungs-sicht	STS	Titelleiste 1 Tab Metabereich Menüsteuerung Sidebox

Systeme	Anzahl	Benutzergruppen	Sichten	Menüs	GUI-Elemente
			Daten- und Dokumente-sicht		Prozessframe (VL Bild bis Aggregat) und Steuerbereich Alarmframe Statusframe
Abschnitts- rechner	200	ELZ, GE, VMZ-CH	Ereignis-/ Verkehrs-sicht Betriebssicht Systemsicht Meldungs-sicht Daten- und Dokument-sicht Reflexsicht	STS	Titelleiste 1 Tab Metabereich Menüsteuerung Sidebox Prozessframe (Abschnittsbilder bis auf Stufe Anlage und Aggregat) und Steuerbereich Alarmframe Statusframe

Abb. 2.3 GUI-Elemente pro System.

2.1 Übersicht Navigation

Die Navigation ermöglicht dem Benutzer eine höchstmögliche Flexibilität. Informationen und Bedienelemente werden innerhalb von Tabs mit einer eindeutigen URL angezeigt. Diese Tabs können vom Benutzer auf dem Bildschirm selbst angeordnet. Diese Funktion erlaubt es dem Benutzer, mehrere Abschnitts-/ oder Anlagenbilder gleichzeitig zu bedienen bzw. zu beobachten.

Beim Login werden die verschiedenen Anwendungsdomänen innerhalb der Fachapplikationen direkt auf den verschiedenen Monitoren geöffnet, entsprechend den Angaben im Nutzerprofil. Die Anmeldung der Nutzer erfolgt auch auf der Streckensystem-Ebene (Single-Sign-On), sobald die entsprechenden Bilder geladen sind.

Beim Ausfall der Management Ebene ist die Bedienung der Abschnitte und Streckensysteme ab dem lokalen Webserver möglich (der Metabereich mit der IAM-Funktion stellt sicher, dass die Login-Funktionen auf der Ebene AR/Anlagen, VL und rVL zur Verfügung stehen), damit die Autonomie dieser Ebene gewährleistet ist. Diese Situation ist nur im Notfall oder für Testzwecke vor Ort zu benutzen.

In der nächsten Abbildung folgt eine Übersicht der Navigation zwischen der Management-Ebene mit allen Fachapplikationen und der Streckensystem-Ebene mit den CH-weit verteilten Prozessbildern.

Für die Navigation innerhalb der Streckensystem-Ebene bzw. Anlagen, siehe Dokument Style Guide BSA Teil 2: Ebene Streckensysteme.

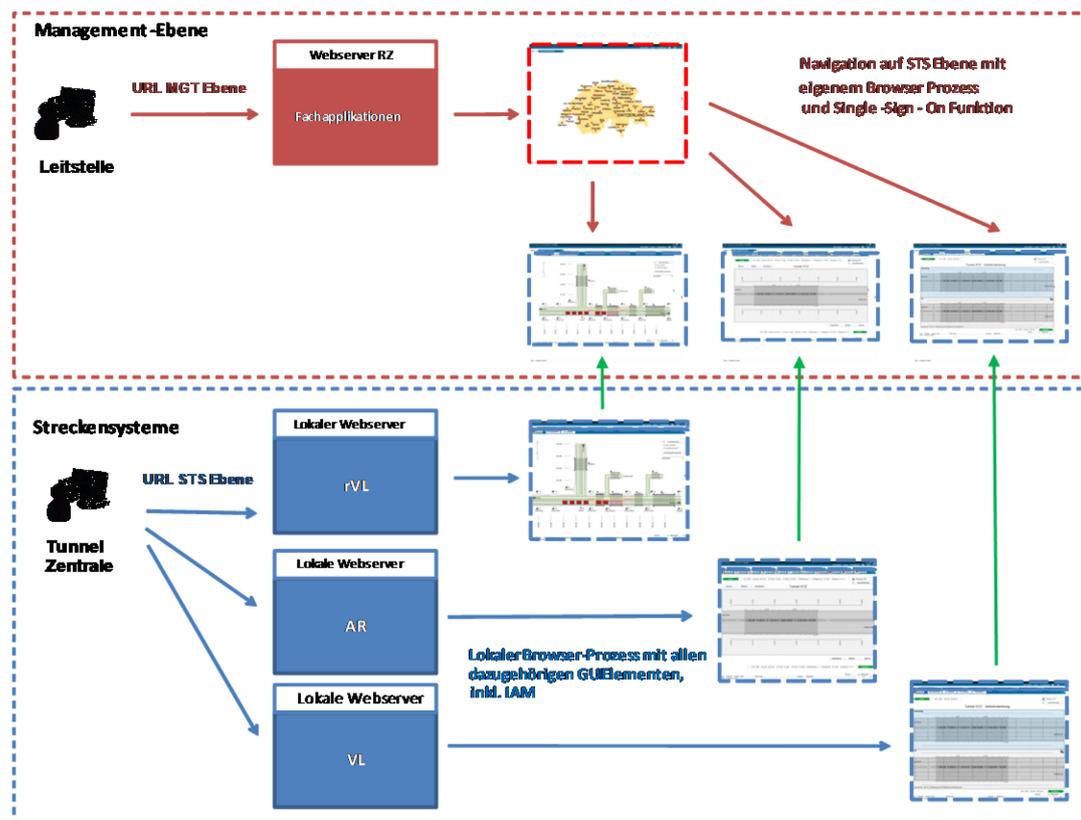


Abb. 2.4 Navigationsübersicht.

3 Allgemeine Grundsätze

Streckensysteme und Fachapplikationen werden über einen Webbrowser mit Maus- und Tastatursteuerung bedient. Dementsprechend richten sich die Bedienphilosophie und das Look & Feel nach einer Webapplikation, nicht nach einer lokalen Windows-Applikation. Es gibt somit ein paar wichtige Grundsätze, welche einheitlich definiert und durchgesetzt werden müssen.

3.1 Ebenen und Sichten

Im Folgenden die wichtigsten GUI-Konzepte:

1. Die Benutzeroberflächen bestehen aus georeferenzierten, schematischen und textbasierten Darstellungen mit folgenden Sichten auf der Ebene Schweiz, Gebiet, Region, Abschnitt und Anlage:
 - Ereignis-/ Verkehrssicht;
 - Systemsicht;
 - Betriebssicht;
 - Meldungssicht;
 - Daten- und Dokumentensicht.

Die Streckensysteme gliedern sich zusätzlich in folgende Ebenen:

- Region;
- Abschnitt;
- Teilabschnitt (Falls aus Darstellungsgründen notwendig).

Abhängig von der regionalen Darstellung ändert sich deshalb der Detaillierungsgrad der Anzeige. Es ist deshalb auf eine ebenengerechte Darstellung zu achten. Für weitere und detaillierte Informationen der Anlagen bzgl. Sichten und Ebenen siehe [7].

2. Alle Frames (Navigationsframe, Sideboxframe, Alarmframe, etc.) können jederzeit vom Nutzer ein- und/oder ausgeblendet werden.
3. Der konzeptionelle Aufbau sämtlicher Benutzeroberflächen ist identisch. In Bezug auf die Bildschirmbereiche unterscheiden sich Streckensysteme jedoch von Fachapplikationen.
4. Den Nutzergruppen stehen 1-n Monitore in einer Grösse von 15 bis 27 Zoll zur Verfügung. Es ist deshalb auf eine durchgängige Skalierbarkeit der Anzeige zu achten.

3.2 Maus-Steuerverhalten

Innerhalb der Fachapplikationen und Streckensysteme wird sowohl die linke als auch die rechte Maustaste unterstützt.

- Die linke Maustaste (Doppelklick) dient dem Drilldown, d.h. dem Ansteuern eines Objektes der nächst unteren Ebene. Der einfache Linksklick dient der Auswahl eines Objektes.
- Die rechte Maustaste dient wo sinnvoll und möglich der kontextsensitiven Anzeige und Auswahl von Befehlen in einem Menu. Die Mouse-Over Funktion dient der Anzeige von kontextsensitiven Informationen (Tooltips).
- Scroll-Rad für die Suche in Meldungslisten und für Zoom-Funktionen in Karten.

3.3 Mehrfachselektion

Sowohl Fachapplikationen als auch Streckensysteme lassen eine Mehrfachselektion zu. Es gilt das bekannte Windows-Verhalten für die Auswahl der Objekte.

3.4 Browser-Unterstützung

Gemäss „Usability“ (R013) werden Webseiten des Bundes für eine Bildschirmauflösung von 1024 x 768 Pixel optimiert, dies gilt als Mindestanforderung für die Darstellung der Fachapplikationen. Fachapplikationen und Streckensysteme werden auf 1920 x 1080 ausgerichtet. Fachapplikationen werden für eine minimale Bildschirmauflösung von 1280 x 1024 optimiert sein. Eine durchgängige Skalierung muss überall, wo sinnvoll und möglich, durchgängig gewährleistet sein.

Jeder Browser, der die untenstehenden Technologien unterstützt, soll verwendet werden können. Die Kompatibilität soll insbesondere für Internet Explorer 9.x und Firefox 11.x oder höher sichergestellt sein. Folgende minimale Anforderungen sollen erfüllt werden (generell: W3C-Validierung für HTML und CSS):

- **Technologien:** Es sind nur die folgenden Versionen der folgenden Technologien zu verwenden: CSS Version 2.1, XHTML Version 1.1 / HTML 5 und JavaScript;
- **Nicht erlaubt:** Active X Komponenten, Java Applets, proprietäre Browser-Plugins, insbesondere von Adobe und Microsoft.

3.5 Individuelle Bildschirmdarstellung

Bei den Fachapplikationen und Streckensystemen ist eine individuelle, dynamisch anpassbare Anordnung verschiedener Frames und Sichten umzusetzen. Benutzer werden in der Folge verschiedene Bildschirmbereiche individuell auf- und zuklappen können. Das gilt vor allem für folgende Bereiche:

- Primäre Navigation (Objekt und Fachapplikation);
- Menüsteuerung Sidebox;
- Alarmframe.

3.6 Alarmierung

Fachliche Meldungen (Alarmer, Störungen, Hinweise und Informationen) werden abhängig von ihrer Priorität farblich unterschiedlich dargestellt. Alarmer mit der Farbe Rot, Störungen mit der Farbe Orange oder Gelb und Hinweise farblos. Die Codes dieser Farben sind in Abb. 5.1 dargestellt.

3.7 Symbole

Die Aggregate werden auf den Bildern (Verkehrs-, Unterhalts-, Systemsichten) mit Icons gemäss Symbolbibliothek dargestellt. Die Symbolbibliothek umfasst auch Icons zur Darstellung von speziellen Situationen wie Störungen, Verbindungsverlust usw. Wenn für ein Aggregat eine quittierpflichtige Störung bzw. ein quittiertspflichtiger Alarm vorliegt, dann soll das Icon des Aggregats auf den Bildern mit einem blinkenden Rahmen dargestellt werden. Der Rahmen soll die Farbe der Störungsmeldung / des Alarms haben. Sobald die Meldung quittiert ist, blinkt der farbige Rahmen nicht mehr. Somit sieht der Benutzer auf den Bildern auf einen Blick, welche Aggregate noch von unquittierten Meldungen betroffen sind.

	Prio 1	Prio 2	Prio 3	Information
Grundzustand				
Meldungseingang (Quittierungspflichtige Meldung: Rahmen blinkt)				
Nach Quittierung (Oder nicht quittierungspflichtige Meldung: Rahmen fix)				

Abb. 3.1 Darstellung der Symbole.

3.8 Meldungen

Meldungen werden analog zu Alarmen und Störungen abhängig von ihrer Priorität farblich unterschiedlich dargestellt. Die Meldungssicht enthält nur Meldungen, Störungen und Alarme. Dabei sind zwei Stati zu unterscheiden: „aktive Meldungen“ und „unterdrückte Meldungen“.

4 Bildschirmaufbau

4.1 Seitenverhältnis

Die SA-CH Fachapplikationen sind auf eine Darstellung von 1920 x 1080 Pixel optimiert. Öffentliche Web-Auftritte aus SA-CH müssen mit einer Auflösung von 1024 x 768 Pixeln funktionieren. Horizontales Scrollen sollte wo immer möglich vermieden werden (Ausnahme: wenn einzelne Bildschirm-Bereiche vom Benutzer selbst angepasst und verändert werden). Um eine automatische und korrekte Durchgängigkeit der verschiedenen Darstellungen zu gewährleisten, sind alle Benutzeroberflächen und deren Elemente (Bilder, Formulare, Schematische Darstellungen, und anderes mehr) wo sinnvoll und möglich skalierbar zu erstellen.

4.2 Unterschiedliche Gestaltungsdesigns

Fachapplikationen und Streckensysteme verfügen über eine unterschiedliche Gestaltung. Sie verfügen jedoch über die gleichen, in Abb. 2.1 aufgeführten, Bildschirmbereiche. Die Darstellung der Fachapplikationen unterscheidet sich von den Darstellungen der Streckensysteme in folgenden Punkten:

- Die Fachapplikation verfügt im Prozessframe je nach Darstellung über einen Aktions- bzw. Such- und Steuerbereich;
- Die Streckensysteme verfügen im Prozessframe über die Abschnitts- und Objektbilder, sowie die dazugehörigen Feldbereiche (siehe [7]).

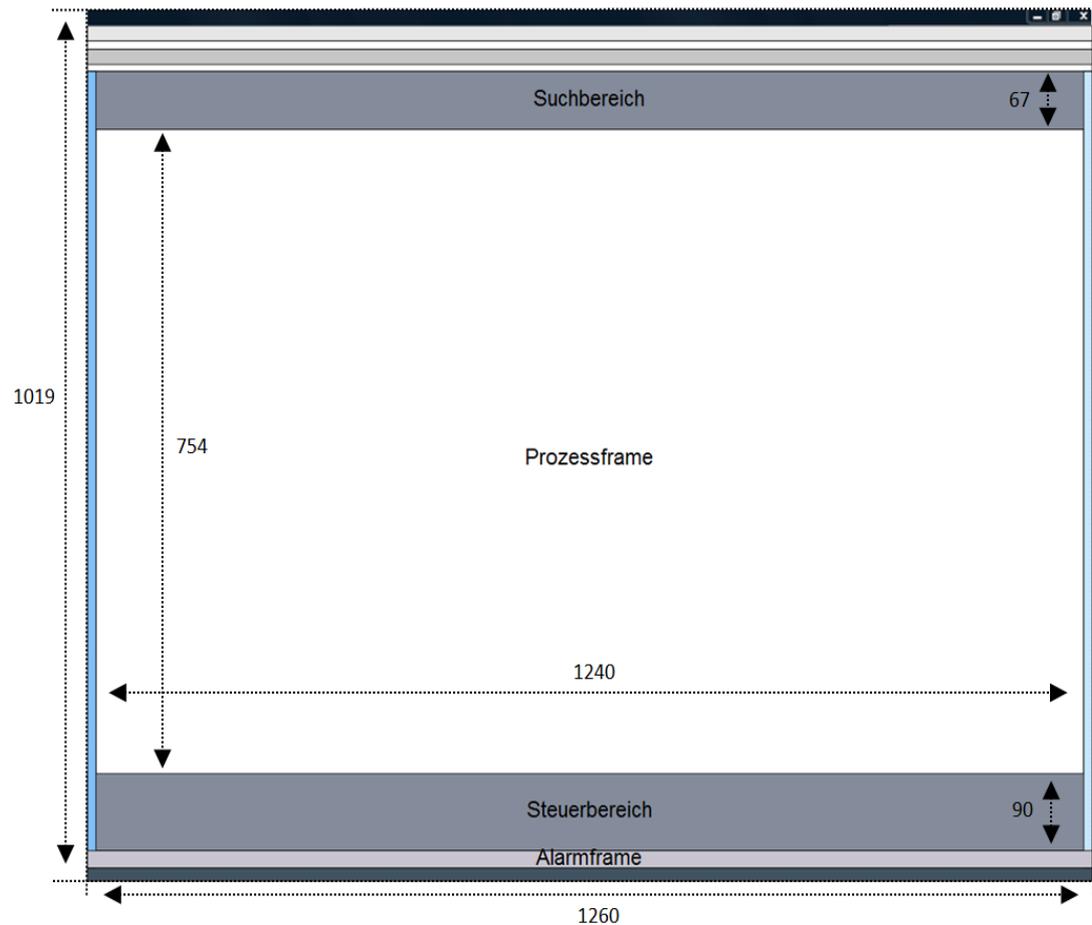


Abb. 4.1 Gestaltung bei 1280 x 1024 Pixel (Beispiel Fachapplikation).

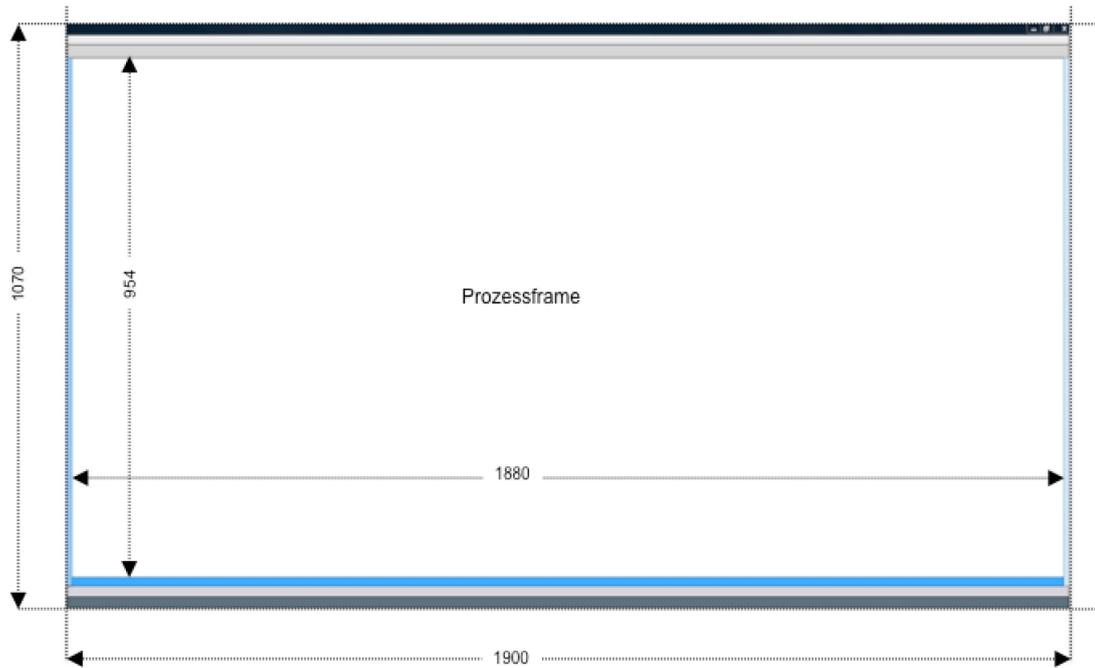


Abb. 4.2 Gestaltung Auflösung 1920 x 1080 Pixel.

Falls geöffnet, verfügt der Navigationsbereich über eine Breite von 300 Pixel, die Sidebox über 370 Pixel. Dies hat zur Folge, dass der Prozessframe auf eine Breite von 1230 Pixel beschränkt wird, falls sowohl Navigationsbereich, als auch Sidebox geöffnet wird:

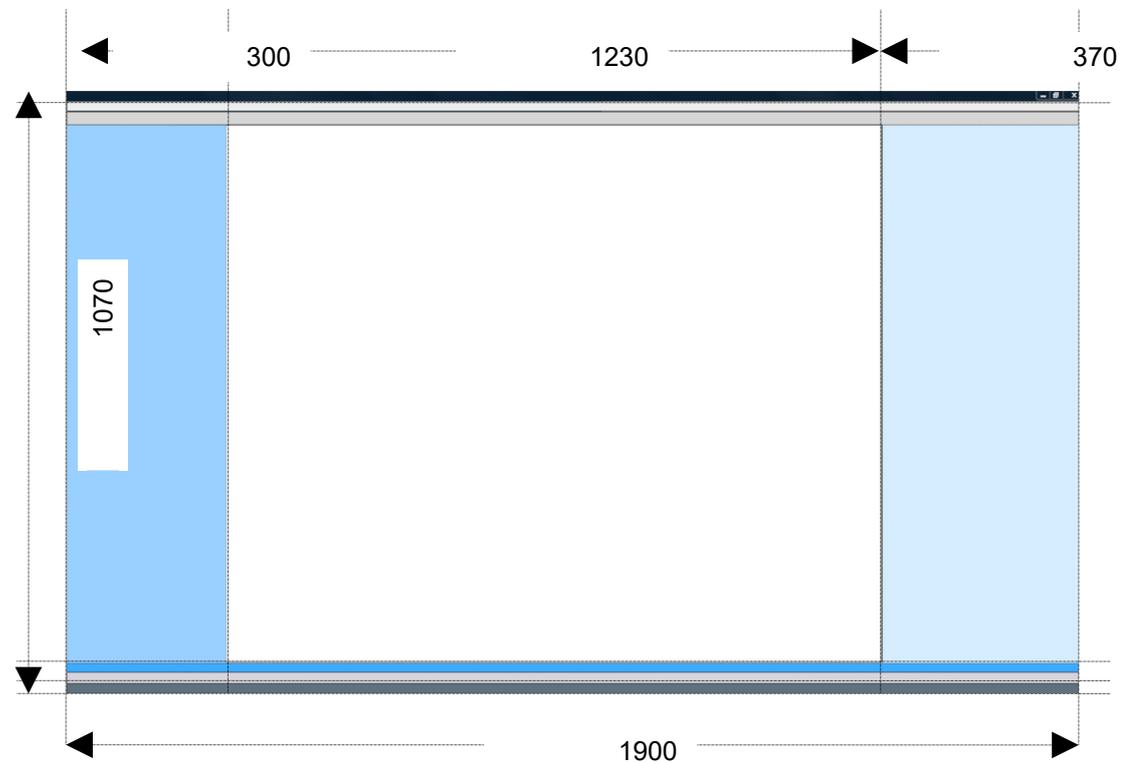


Abb. 4.3 Gestaltung II Auflösung 1920 x 1080 Pixel.

4.3 Navigationsframe

Der Navigationsframe verfügt im aufgeklappten Zustand über eine Breite von bis zu 300 Pixel, je nach Länge der Textlabel. Im Navigationsframe werden dem Benutzer, abhängig vom jeweiligen Kontext, unterschiedliche Navigationsoptionen zur Verfügung gestellt: Zugriff auf Fachdomänen, Objekte oder die Möglichkeit nach Objekten und Abschnitten zu suchen. Abhängig vom Profil und vom jeweiligen Kontext ändern sich die Inhalte des Navigationsmenüs.

Die Navigationsmenü-Leiste ist per Default ausgeblendet. Wenn der Benutzer mit der Maus auf die Lasche am linken Bildschirmrand klickt, werden die Navigations-Optionen eingeblendet.

Navigationsmenüs werden nur auf der Management-Ebene dargestellt, d.h. auf dem zentralen Webserver. Auf den regionalen Webservern, den Verkehrs- und Abschnittsrechnern steht kein primärer Navigationsframe zur Verfügung. Der Zugriff zu den verschiedenen Menüs sieht wie folgt aus:

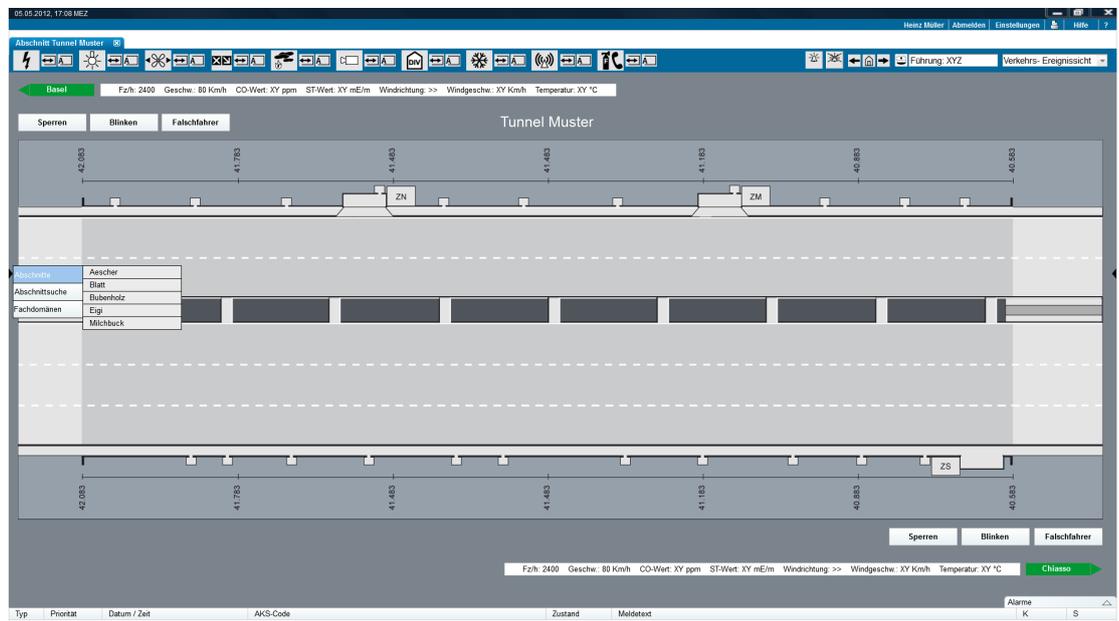


Abb. 4.4 Bildschirmanzeige mit geöffnetem Menü.

Der Inhalt der Menüanzeige ist abhängig vom jeweiligen Benutzerrecht (Profil). Das Navigationsmenü selbst wird mittels einfachem Linksklick auf die Lasche am linken Fensterrand geöffnet. Es kann durch einen weiteren Klick auf die Lasche wieder geschlossen werden. Das Navigationsmenu enthält die drei Punkte „Abschnitte“, „Abschnittsuche“ und „Fachdomänen“, deren Inhalt im Folgenden näher vorgestellt werden.

Auf dem Menü „**Abschnitte**“ werden kontextsensitiv die Abschnitte angezeigt, welche mit der aktuellen Auswahl im Prozessframe übereinstimmen. Nach dem Klick auf einen Abschnitt wird der Abschnitt per Default in einem neuen Tab geöffnet.

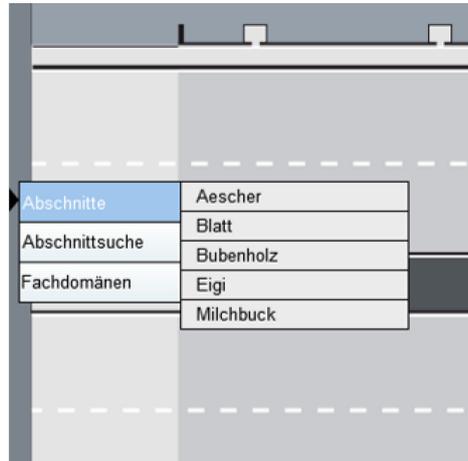


Abb. 4.5 Menü Abschnitt.

Auf dem Menü „**Abschnittssuche**“ kann im Suchfeld direkt nach einem Abschnitt oder einem Objekt gesucht werden. Mit den Schaltflächen „Regionen“ und „Abschnitte“ kann der Suchbereich eingegrenzt werden. Nach dem Anklicken der Schaltfläche [Anzeigen] wird der ausgewählte Abschnitt bzw. das ausgewählte Objekt per Default in einem neuen Tab geöffnet.

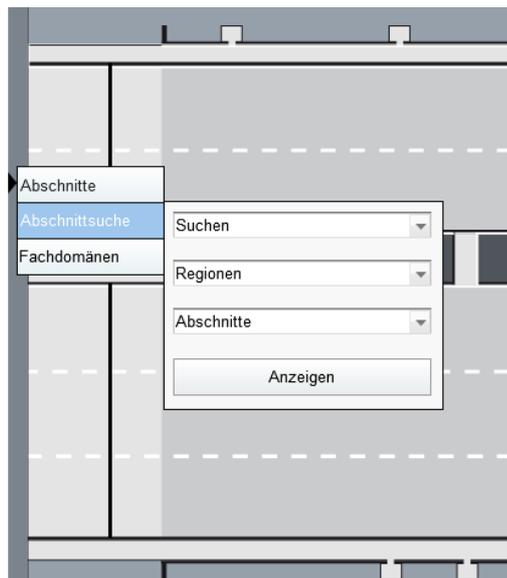


Abb. 4.6 Menü Abschnittssuche.

Auf dem Menü „**Fachdomänen**“ werden sämtliche Fachdomänen in alphabetisch sortierter Reihenfolge aufgeführt. Zusätzlich zu den Fachdomänen wird in diesem Menü der Admin-Zugang bzw. der Zugang zur Dashboard-Anzeige oder der Vorlageverwaltung angezeigt. Ist ein Zugang aufgrund von fehlendem Benutzerrecht nicht möglich, wird das entsprechende Menü nicht angezeigt.

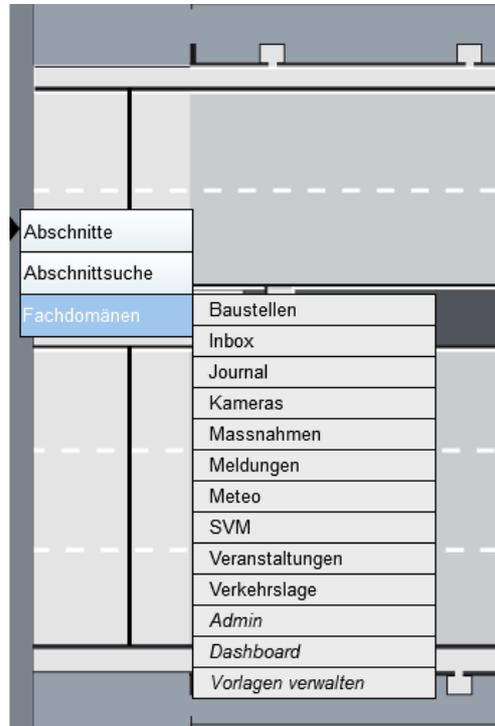


Abb. 4.7 Menü Fachdomänen.

4.4 Prozessframe

Der Prozessframe enthält Strassen- und Objektbilder oder Kartendarstellungen und abhängig von der gewählten Sicht auch Tabellenanzeigen oder Infografiken.

Die Grösse des Prozessframes ist abhängig davon, ob der Navigationsframe bzw. der Alarmframe geschlossen oder geöffnet ist. Daraus ergeben sich vier unterschiedliche Grössen des Prozessframes. Grundsätzlich ist auf ein horizontales und vertikales Scrollen in diesem Bereich zu verzichten. Ausnahme: horizontales Scrollen innerhalb einer Tabellenanzeige, falls der Benutzer die Anzahl Spalten selbst erhöht. Der zentrale Inhaltsbereich kann im Falle von einigen Funktionen die Darstellung einer Karte, Videobilder oder andere Elemente beinhalten.

4.5 Alarmframe

Im zugeklappten Alarmframe wird der Tab und die Titelzeile des Alarmbereichs dargestellt. Die Beschriftungen der Titelzeile können beibehalten oder weggelassen werden (siehe Abb. 4.8).

Hinweis: Das AKS-CH gemäss Richtlinie ASTRA 13013 muss angewendet werden. In den folgenden Abbildungen werden beispielhaft AKS-Codes als Platzhalter verwendet, die nicht der aktuellen Richtlinie entsprechen.

4.5.1 Alarmsicht

Sobald eine fachliche Meldung erscheint (Alarm, Störung, Betriebsmeldung), ändert sich die Farbe der Titelzeile auf Gelb, Orange oder Rot, je nach Priorität. Die Alarm-Titelzeile zeigt immer die Farbe der höchsten Priorität an. Sobald ein Alarm eintritt, werden die ersten

beiden Spalten blinken. Dieses Blinken wird beibehalten, bis die fachliche Meldung quittiert bzw. unterdrückt wird. Im Prozessframe wird das entsprechende Icon eingefärbt, analog zur Farbbelegung der Priorität. Bei unterdrückten Alarmen wird das Symbol mit einer speziellen Farbe, die sich vom Normalzustand abhebt, ausgezeichnet (siehe Abb. 5.1, Farbe „Unterdrückung (Symbole)“). Die Blinkfrequenz beträgt 1Hz.

Abb. 4.8 Alarmsicht geschlossen.

Abb. 4.9 Alarmsicht offen.

Spalte / Element	Beschreibung
Typ	A – Alarm S – Störung B – Betriebsmeldung
Priorität	1 – 3
Datum / Uhrzeit	tt.mm.jjjj / hh:mm:ss
AKS-CH Kurzform	Komplette AKS-CH Kodierung (Ort, Produkt, Zugehörigkeit). Hinweis: in einem Tooltip kann eine gekürzte Form des AKS verwendet werden.
Zustand	Zustand der Meldung: Aktiv/nicht quittiert Aktiv/quittiert Inaktiv/nicht quittiert
Meldetext	Meldetext (Beschreibung des Datenpunkts), gemäss Vorgaben
K (Kommentare)	Zeigt ob ein Kommentar vorhanden ist.
S (Status)	Zeigt den Status der Meldung (+ / -)

Abb. 4.10 Beschreibung der Felder Alarmframe.

Für die Bedienabläufe der Alarmframe u.a. die möglichen Zustände und den Status, siehe in Kap. 7.1.1 von Dokument [7].

Komplette AKS-CH Kodierung in Kurzform

Die folgenden Kurzform-Felder werden angezeigt:

- Ort: +Strasse;Bauwerk;Richtung;Querschnitt;Streifen;
- Anlage: =Anlage;Teilanlage;Aggregat.

Meldetext (Klartext)

Die folgende Beschreibung der Langform-Felder sowie die Beschreibung des Zustands der Meldung:

- Beschreibung der Anlage;
- Beschreibung der Teilanlage (falls nötig, kann weggelassen werden);
- Beschreibung des Aggregats;
- Dynamische Beschreibung des aktuellen Werts der Meldung (Zustand gemäss Typical).

Quitierte Alarme und Störungen werden aus der Liste gelöscht, sobald diese nicht mehr anstehend sind. Nicht mehr anstehende Alarme und Störungen, die nicht quittiert wurden, bleiben dargestellt (mit „-“ in der Statusspalte). In der Regel werden die aktuellsten Einträge zuoberst in der Liste aufgeführt, gemäss dem aktuellen Zeitstempel. Eine Sammelmeldung, welche durch neue Einträge aktualisiert wird, springt in der Zeile wieder

an die erste Stelle (aktueller Zeitstempel). Die Tabelle kann vom Benutzer individuell sortiert dargestellt werden, d.h. sowohl was die Anordnung der Spalten betrifft als auch die Spaltensortierung an sich. Auch die Spaltenbreite kann vom Benutzer selbst angepasst werden.

Das Quittieren von Alarmen und Störungen erfolgt durch das kontextsensitive Alarm-Menü. Bei Rechtsklick auf die Zeile wird ein kontextsensitives Menu eingeblendet. Die Detailseite des Alarms erreicht man mit dem Menüpunkt „zusätzliche Informationen“.



Abb. 4.11 Detailseite des Alarms.

Die dargestellten Attribute sind nur beispielhaft und stellen lediglich die Basisattribute, welche gefordert sind, dar. Weitere Attribute können definiert werden. Der komplette AKS-CH String des Datenpunkts soll vorhanden sein (im Beispiel ist nur die Kurzform angezeigt). Die Vermassung des Alarmframes ist in folgender Abbildung dargestellt:



Abb. 4.12 Alarmframe Vermassung.

Beim Rechtsklick auf eine Zeile wird folgendes, kontextsensitives Menü eingeblendet:



Abb. 4.13 Kontextsensitives Menü Alarmframe.

Wenn einzelne Alarmmeldungen mittels kontextsensitivem Alarm-Menü quittiert werden sollen, werden die Zeilen (wie im Excel einzeln oder durch die CTRL-Taste auch mehrere Meldungen) mit einem Linksklick markiert und anschliessend durch „Quittieren“ im kontextsensitiven Menu quittiert. Durch die Funktion „Alle quittieren“ werden sämtliche Alarmmeldungen in einem Schritt quittiert, solange dies erlaubt ist. Es gibt bestimmte Alarme (z.B. Brandalarm, Notruftelefon, usw.) welche nur einzeln quittiert werden dürfen.

Wird der Menüpunkt „Navigieren“ ausgewählt, so wird ein neues Tab geöffnet, auf dem das entsprechende Symbol eingefärbt ist.

Die Option Navigieren ermöglicht eine einfache Navigation auf das entsprechende Prozessbild. D.h. es wird ein neuer Tab geöffnet, der das entsprechende Prozessbild darstellt. Das Navigieren auf ein entsprechendes Prozessbild kann auch durch Doppelklick

auf den Alarm erfolgen. Bei wichtigen Alarmen, wie Brand usw. wird das entsprechende Abschnitts- oder Objektbild geöffnet, zusätzlich zum Reflex-Fenster.

Kommentieren ermöglicht es, einen Kommentar zum ausgewählten Alarm oder Störung einzugeben.



Abb. 4.14 Alarm kommentieren.

Beim Unterdrücken wird die Möglichkeit gegeben, eine Meldung während einer bestimmten Zeitdauer oder bis zu einem bestimmten Aktivierungsdatum zu unterdrücken, wie auf folgender Abbildung dargestellt:

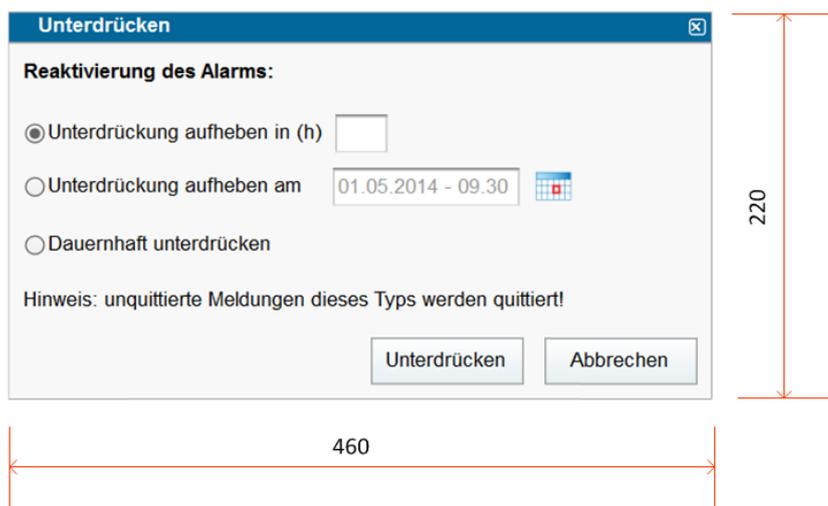


Abb. 4.15 Alarm unterdrücken.

Bei der Option „Reflexsteuerung“ öffnet sich das entsprechende Fenster mit den Informationen über die aktuelle Auslösung des Reflexes. Diese Option wird meistens bei der manuellen Auslösung von Reflexen benutzt. Ein Beispiel ist in der nächsten Abbildung dargestellt (für andere Beispiele siehe [7]).

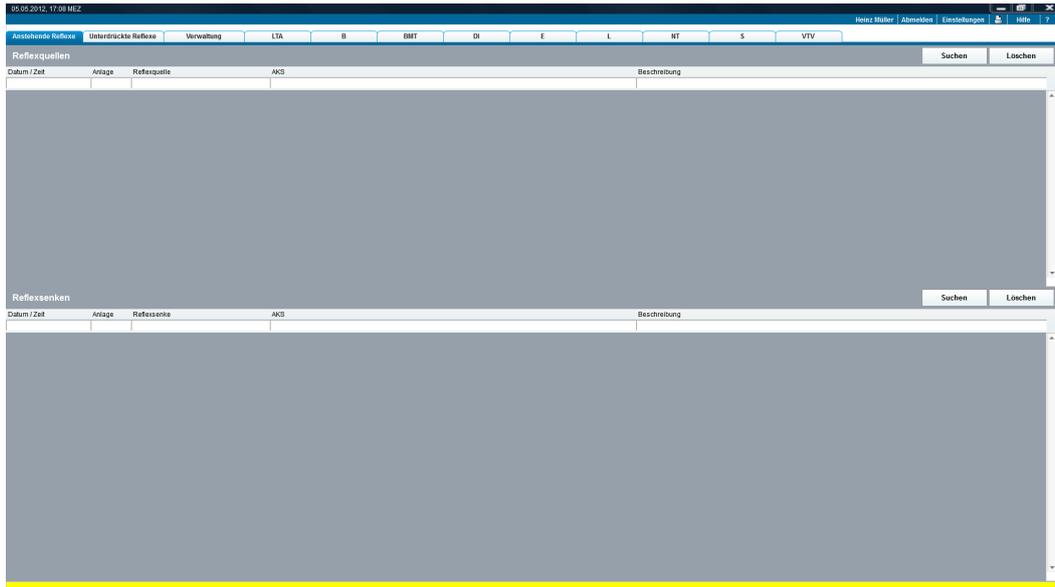


Abb. 4.16 Reflexsicht.

Die Option „zusätzliche Informationen“ öffnet die Detailseite des Alarms (mit aktuellen Attributwerten) siehe Abb. 4.11.

4.5.2 Meldungssicht

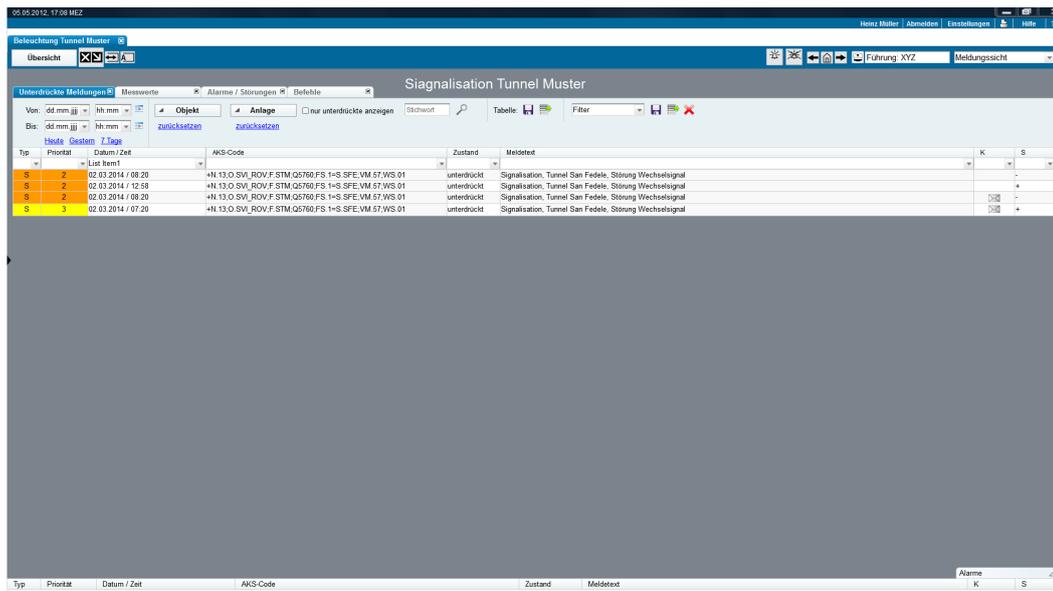


Abb. 4.17 Meldungssicht (Beispiel einer Verkehrslenkung).

Auf der Meldungssicht sind alle Meldungen, welche im Alarmbereich (Alarmframe offen) dargestellt sind, abgebildet. Zudem enthält die Meldungssicht auch sämtliche historischen Meldungen (Nachvollziehbarkeit). Hier werden alle aktiven und anstehenden sowie die unterdrückten Meldungen dargestellt. Dies wird durch eine einfache Tab Navigation gewährleistet.

Folgende Funktionen und Felder stehen zur Verfügung:

- Standard Tabellen-Filterfunktion: ermöglicht beispielsweise die Anzeige aller offenen Meldungen von gleicher Priorität. Der Filter kann auf mehreren Spalten gleichzeitig gesetzt werden;
- Checkbox: Nur unterdrückte anzeigen. Das Anklicken der Checkbox ändert die Auswahl der Anzeige, d.h. es werden nur die unterdrückten Meldungen angezeigt;
- Datumsauswahl von / bis, Kalenderfunktion, einfache Suche nach Stichworten (in der Spalte „Meldetext“) und Personen;
- Die aktuelle Ansicht kann im Anschluss exportiert oder abgespeichert werden. Die einzelnen Filter können zudem neu geladen, gelöscht oder abgespeichert werden.

4.5.3 Weitere Sichten

Folgende Sichten können erstellt werden:

- Konfigurationssicht. Bei der Konfiguration werden Standartwerte oder Felder eines Systems oder eines Aggregats definiert. Beispiel: Aggregatstyp ändern.
- Parametersicht. Über die Parametrierung kann das Verhalten der Systeme oder Aggregate festgelegt werden. Beispiel: Parametrierung von Verkehrszähler.

Diese Sichten sind projektspezifisch zu definieren.

4.6 Sideboxes (Kontextbereich)

Auf der rechten Seite des Bildschirms kann sowohl in den Fachapplikationen als auch innerhalb der Streckensysteme eine Sidebox mittels Klick auf die Lasche auf der rechten Seite geöffnet werden. Die Box beinhaltet kontextsensitive Inhalte, die sich auf den im jeweiligen Tab geöffneten Prozessframe beziehen. Die Sidebox kann durch einen weiteren Klick auf die Lasche wieder geschlossen werden. Die Sidebox gehört zum Prozessframe und kann kontextsensitive Informationen darstellen, z.B. Verwaltungs-masken und deren Zusatzinformationen (inkl. neuer Eintrag und bearbeiten). Bei Bedarf (Auswahl von mehreren Sideboxes) können Zwischenmenüs eingefügt werden.

Dokumente

Typ	Beschreibung
	Kurzbeschreibung / Informationen der hinterlegten Datei Download
	Kurzbeschreibung / Informationen der hinterlegten Datei Download
	Kurzbeschreibung / Informationen der hinterlegten Datei Download
	Kurzbeschreibung / Informationen der hinterlegten Datei Download
	Kurzbeschreibung / Informationen der hinterlegten Datei Download

Notizen

Name	Datum	Notiz
Peter	10.01.14	Kurzbeschreibung mit weiteren Infos
Max	10.01.14	Kurzbeschreibung mit weiteren Infos
Marc	10.01.14	Kurzbeschreibung mit weiteren Infos
Peter	10.01.14	Kurzbeschreibung mit weiteren Infos
Fritz	10.01.14	Kurzbeschreibung mit weiteren Infos
Max	10.01.14	Kurzbeschreibung mit weiteren Infos
Peter	10.01.14	Kurzbeschreibung mit weiteren Infos

BZ Auswahl:

Stichwort 

Alle BZ Aktive R' Basel Aktive R' Chiasso

Sperrung

Warnung

Bewirtschaftung

Gefahrensignalisation

Information & Lenkung (I&L)

I&L : Stau Strecke mit Empfehlung Umleitungsrout

I&L : Stau Tunnel mit Empfehlung Umleitungsrout

I&L : Stau Ausfahrt mit Empfehlung Umleitungsrout

I&L : Sperrung Strecke ohne Empfehlung

I&L : Sperrung Tunnel ohne Empfehlung

I&L : Sperrung Ausfahrt ohne Empfehlung

I&L : Sperrung Strecke mit Empfehlung

I&L : Sperrung Tunnel mit Empfehlung Umleitungsrout

I&L : Sperrung Ausfahrt mit Empfehlung Umleitungsrout

I&L Schwerverkehr: Phase Rot

I&L Schwerverkehr: Zollsperrung

I&L SV: Sperrung mit Empfehlung Umleitungsrout

I&L SV: Teilspernung A2/A13 mit Umleitungsempfehlung

I&L SV: Zollsperrung mit Empfehlung Umleitungsrout

I&L SV: Ableitung Schwerverkehr

Leitung

Steuerung

Kantonales VM

Lokale Informationen

Nationale Informationen

Vorsorgliche Informationen

Abb. 4.18 Sideboxes.

4.7 Tab-Bereich

Applikatorische Tabs (siehe Kap. 4.7.1) sind ein zentraler Bestandteil der BSA-Bedienführung. Sie beinhalten die Ansicht von Prozessframes. Es können pro Browserfenster 1 bis n Tabs parallel angezeigt werden. Ansonsten ist das Browser-Tab-Verhalten Browser konform, d.h. wie in Windows Internet Explorer 9.x und Firefox 11.x.

4.7.1 Primäre Tabs

Der Tab-Bereich enthält alle vom Benutzer selbst geöffneten Tabs. Per Default werden bei einem Neustart die im Profil hinterlegten Tabs geöffnet. Innerhalb der einzelnen Tabs werden abhängig von der gewählten Anzeige entweder Domänen von Fachapplikationen oder Streckensysteme angezeigt.

Primäre Tabs haben eine Höhe von 20 Pixeln und variieren abhängig von der Tab-Beschriftung in der Breite. Tabs haben am oberen Rand abgerundete Ecken, am unteren Rand gerade. Aktive und inaktive Tabs unterscheiden sich in der Farbgebung (weitere Details s. Kapitel 5.4). Primäre Tabs können immer individuell durch eine aktive Benutzeraktion geschlossen werden. Beinhaltet der primäre Tab einen Prozess für die Erfassung neuer Elemente, wird der Tab systemseitig automatisch geschlossen, wenn der Prozess korrekt durchlaufen wurde.

Sekundäre Tabs stehen in einer zweiten Reihe unterhalb der primären Tabs und dienen der weiteren Strukturierung eines Prozessframes. Sekundäre Tabs stehen den Benutzern nur innerhalb der Fachapplikationen zur Verfügung. Sie sind im Dokument Style Guide Management-Ebene [6] aufgeführt.

Die Oberflächen der Streckensysteme können in ihrem Frame ebenfalls eine Tab-Reihe darstellen, die dann optisch gleich wie sekundäre Tabs der Fachapplikationen aussehen.

4.8 Statusbereich für Meldungen

Der Statusbereich für Meldungen gibt dem Benutzer eine Rückmeldung zur zuletzt durchgeführten Transaktion. Sie erstreckt sich über die gesamte Seitenbreite. Ihre Höhe beträgt 16 Pixel.



Abb. 4.19 Statusleiste.

5 Formatelemente

5.1 Mauszeiger

Zur Anzeige des Systemzustandes werden die Standardanzeigen von Microsoft verwendet.

5.2 Schrift

5.2.1 Schriftformate

Aufgrund einer schnelleren Erkennbarkeit ist darauf zu achten, für die GUIs serifenlose Schriften, d.h. die standardmässige Systemschriften der Familie Arial, sans-serif, einzusetzen.

5.2.2 Schriftgrösse

Für die Darstellung der verschiedenen Elemente (Schaltflächen, Tabellen, Lauftexte) soll eine Grösse äquivalent zu 12 pt verwendet werden. Es ist darauf zu achten, dass die Schrift vom Benutzer wenn möglich selbst angepasst werden kann (Skalierbarkeit). Aus diesem Grund sind Schriftgrössen in relativen, statt in absoluten Werten anzugeben.

5.2.3 Schriftfarbe und Hintergrund

Es ist grundsätzlich auf eine ausreichende Kontraststärke zu achten. Für die reguläre Darstellung von Texten wird die Farbe Schwarz verwendet, dies auf weissem Hintergrund. Für die Darstellung von Menüs, Tabs und Steuerschaltflächen wird als Text die Farbe Weiss verwendet. Fehlermeldungen werden in der Farbe Rot angezeigt, dies in Abweichung zu den Vorgaben des CD Bundes [1].

5.2.4 Auszeichnungen

Regulärer Text wird normal dargestellt. Tabellenüberschriften und Menüs fett ausgezeichnet. *Italic* und unterstreichen dürfen als Auszeichnung nicht verwendet werden. Ausnahme: aktive Hyperlinks sind unterstrichen darzustellen.

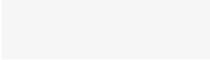
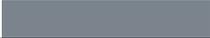
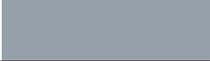
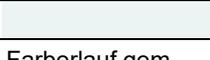
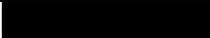
5.3 Icons und Symbole

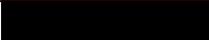
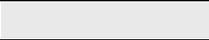
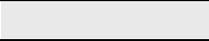
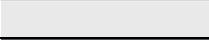
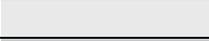
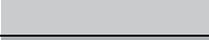
Icons werden in der Grösse 35x35 Pixel zur Verfügung stehen. Dies hat zur Folge, dass die Icons durchgängig skalierbar dargestellt sein müssen. Auf die Darstellung von Text innerhalb der Icons ist aufgrund einer erschwerten Lesbarkeit zu verzichten. Es werden die Icons des Dokuments Styleguide Symbolbibliothek verwendet. Alle Icons sind zwingend mit einem sprachabhängigen Tooltip zu versehen.

Wo sinnvoll und notwendig können neue Icons eingeführt werden. Diese sollen mit dem Style Guide der technischen Plattform übereinstimmen. Neue Icons sind zwingend der Pflegestelle für den Styleguide zu melden.

5.4 Farben

Gemäss dem CD-Handbuch des Bundes [1] dürfen die Farben Hellgrau (#CCCCCC), Rot (#FF0000) und Blau (#006699) bei der Farbgebung nicht verwendet werden. Diese sind für die Webseiten mit einer admin.ch-Domain reserviert. Innerhalb der Fachdomänen und der Streckensysteme werden diese Farben trotzdem verwendet. Die Alarmierungsfarben, die vorgesehen sind, sind Rot für Meldungen der Priorität 1, Orange für Meldungen der Priorität 2 und Gelb für Meldungen der Priorität 3.

Bereich	Hex	Farbe
Gesamtansicht		
Titelzeile	#000000	
Metabereich (allg. Header)	#02679A	
Selektierte Menüitems in der Navigation	#9FC6ED	
Hauptnavigation aktiv Schrift	#FFFFFF	
Tab aktiv, selektiert	Linearer Farbverlauf Farbe1 (oberer Rand): # 0E96D8 Farbe2 (unterer Rand): # 02679A (Gradient 90%) Schrift: # FFFFFFFF	
Tab inaktiv	Linearer Farbverlauf Farbe 1 (oberer Rand): # FFFFFFFF Farbe 2 (unterer Rand): # E7F0F3 (Gradient 90%) Schrift: # 000000	Farberlauf gem. Code
Schaltflächen (Buttons)	Linearer Farbverlauf Farbe 1 (oberer Rand): #FFFFFFF Farbe 2 (unterer Rand): #E7F0F3 (Gradient 90%)	Farberlauf gem. Code
Gewählte Schaltflächen (Buttons)	#9FC6ED	
Anlagenzustand	#02679A	
Fahrrichtung, Spuranzeige	#009933	
Messwerte	#FFFFFFF	
Prozessbilder und alle Dialoge/Fenster	#F3F3F3	
Hintergrund Maske	#FFFFFFF	
Hintergrund Prozessbild	#7B848D	
Hintergrund innerhalb Strassen-Bereich	#96A0AA	
Hintergrund Simulation	#FF99FF	
Hintergrund Vorschau	#D2E3ED	
Hintergrund Ist-Bild	#96A0AA	
Statuszeile	#F8F8F8	
Alarmframe (klappbarer Bereich)	Linearer Farbverlauf Farbe 1 (oberer Rand): #FFFFFFF Farbe 2 (unterer Rand): #E7F0F3 (Gradient 90%)	Farberlauf gem. Code
Allgemein		
Tabellen Header	Linearer Farbverlauf Farbe 1 (oberer Rand): #FFFFFFF Farbe 2 (unterer Rand): #E7F0F3 (Gradient 90%)	Farberlauf gem. Code
Tabellen Hintergrund (Zeile 1)	#F8F8F8	
Tabellen Hintergrund (Zeile 2)	#FFFFFFF	
Tabellen Schrift	#000000	
Fehlermeldung, Text	#FF0000	
Fehlermeldung, Feldanzeige	#FF0000	

Bereich	Hex	Farbe
Pflichtfelder, Anzeige des * Asterisk	#FF0000	
Textlinks	#000000	
Hinweise	#FFFFCC	
Tooltips	#FFFFCC	
Alarmierung		
Meldungen Priorität 1	#FF0000 (rot)	
Meldungen Priorität 2	#FF9900 (orange)	
Meldungen Priorität 3	#FFFF00 (gelb)	
Informationen	#FFFFFF (weiss)	
Unterdrückung (Symbole)	#5172B2	
Tabellen Header (geschlossen)	Linearer Farbverlauf Farbe 1 (oberer Rand): #FFFFFF Farbe 2 (unterer Rand): #E7F0F3 (Gradient 90%)	Farberlauf gem. Code
Tabellen Header (offen)	#FF00000	
Tabellen Hintergrund (Zeile 1)	#F8F8F8	
Tabellen Hintergrund (Zeile 2)	#FFFFFF	
Strassenbilder		
Standspur	#E4E4E4	
SOS-Nischen	#E4E4E4	
Durchgang (nicht befahrbar)	#E4E4E4	
Mittelwand Tunnel	#4F555A	
Fahrspur ausserhalb Tunnel	#E4E4E4	
Fahrspur innerhalb Tunnel	#C9CBCD	
Fahrbahntrennung (offene Strecke)	#AAAFB5	
Tunnelwand (ausssen)	#000000	
Sektor, Aktiv	#4F555A	
Anlagenbilder		
Header Systemsicht (Ort)	#666666	
Hintergrund Systemsicht (Ort)	#E4E4E4	
Hintergrund Systemsicht (Schrank)	#CCCCCC	
Hintergrund Filterbereich (Meldungssicht)	#E7F0F3	
Hintergrund Bereiche	#F8F8F8	
Header Bereiche (Dokumentensicht)	#02679A	
Tabellen Header (geschlossen)	Linearer Farbverlauf Farbe 1 (oberer Rand): #FFFFFF Farbe 2 (unterer Rand): #E7F0F3 (Gradient 90%)	Farberlauf gem. Code
Tabellen Hintergrund (Zeile 1)	#F8F8F8	
Tabellen Hintergrund (Zeile 2)	#FFFFFF	
WWW: normale Darstellung	#4D9F74	

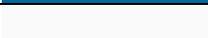
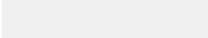
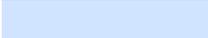
Bereich	Hex	Farbe
WWW: stellt eine Umleitung dar	#00763B	
WTA Hintergrundfarbe	#000000	
Dialoge (Fenster und Sidebox)		
Header	#02679A	
Hintergrund Dialoge (Fenster)	#F8F8F8	
Schaltflächen (Buttons)	Linearer Farbverlauf Farbe 1 (oberer Rand): #FFFFFF Farbe 2 (unterer Rand): #E7F0F3 (Gradient 90%)	Farberlauf gem. Code
Gewählte Schaltflächen (Buttons)	#9FC6ED	
Tab aktiv, selektiert	Linearer Farbverlauf Farbe 1 (oberer Rand): # 0E96D8 Farbe 2 (unterer Rand): # 02679A (Gradient 90%) Schrift: # FFFFFFFF	Farberlauf gem. Code
Tab inaktiv	Linearer Farbverlauf Farbe 1 (oberer Rand): # FFFFFFFF Farbe 2 (unterer Rand): # E7F0F3 (Gradient 90%) Schrift: # 000000	Farberlauf gem. Code
Hintergrund kontextsensitive Menu	#EBEBEB	
Selektierte Menüitems (z.B. Hintergrund von selektierten BZ)	#9FC6ED	
Hintergrundfarbe von geschalteten BZ	#D1E4FF	
Hintergrundfarbe von BZ im Aufbau / im Abbau	#FF9900	

Abb. 5.1 Übersicht der zu verwendenden Farben.

5.5 Design Raster

5.5.1 Seitenlayout

Der Abstand zwischen dem GUI und dem tatsächlichen Bildschirmrand beträgt links und rechts jeweils 10 Pixel. Dadurch soll verhindert werden, dass das GUI abhängig von der Hardware des Monitors nicht vollständig dargestellt werden kann.

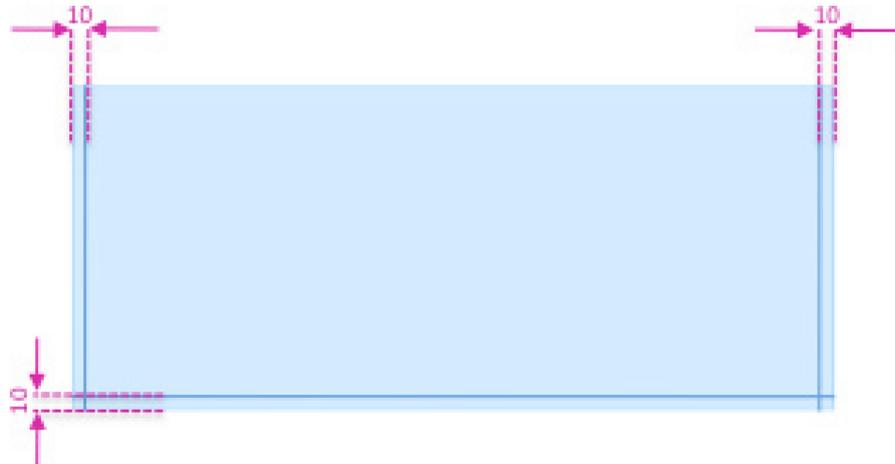


Abb. 5.2 Design-Raster (Seitenlayout).

5.5.2 Dialogboxen

Bei einer Dialogbox betragen die Abstände links und rechts jeweils 20 Pixel. Die Schaltflächen müssen rechtsbündig angeordnet sein. Der Abstand zwischen dem letzten Eingabefeld bzw. zwischen dem Text und den Schaltflächen beträgt von oben 17 Pixel.



Abb. 5.3 Abstände von Schaltflächen bei Dialogboxen.

5.6 Datum- und Zeitformate

Für Datum- und Zeitangaben gilt das folgende Format: tt.mm.jjjj / hh:mm:ss (Beispiel: 01.08.2013 / 18:20:15).

5.7 Logo des Bundes

Das Logo des Bundes wird innerhalb der BSA Benutzeroberflächen nicht angezeigt.

5.8 Fenstertitel

Browserfenster enthalten einen Fenstertitel, analog der Darstellung im IE Explorer. Das Browserfenster der Fachapplikationen enthält beispielsweise den Titel „Fachapplikation Verkehrsmanagement“.

5.9 Textlabel

Textlabel werden generell links ausgerichtet. Der Abstand zwischen dem Textlabel und dem Eingabefeld beträgt in der Regel 12 Pixel.

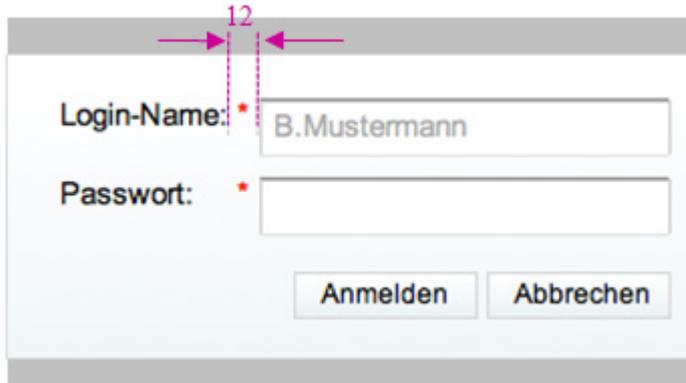


Abb. 5.4 Abstand zwischen Textlabel und Eingabefeld.

In Formularen beträgt der Abstand zum linken Seitenrand 60 Pixel (inkl. 10 Pixel Leerraum am linken Seitenrand).

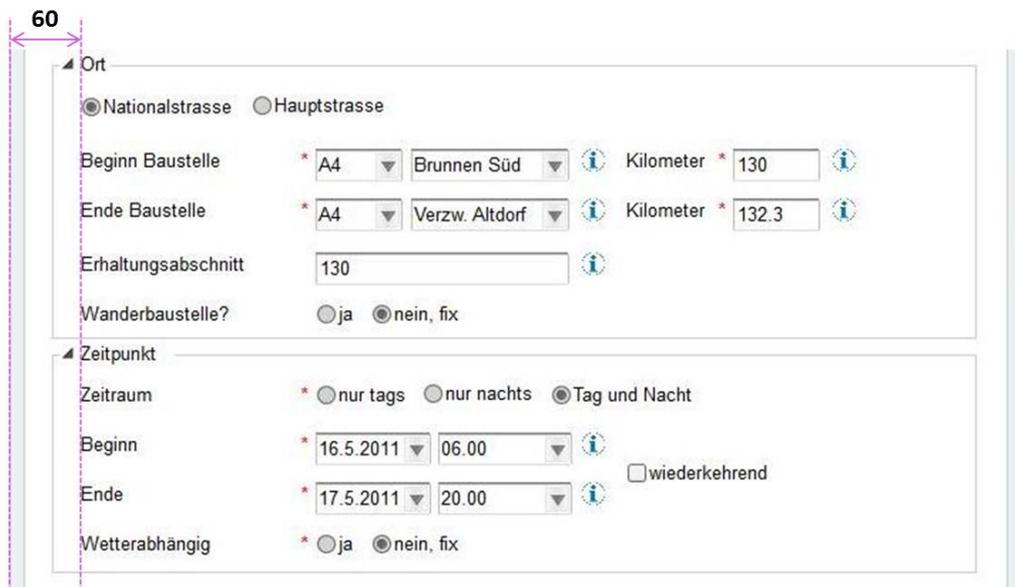


Abb. 5.5 Textlabel.

5.10 Temporäre Auszeichnung von Meldungseingängen

Temporär eingehende Hinweise und Meldungen werden farblich ausgezeichnet dargestellt. Sobald die Meldung angeklickt wird, wird die farbliche Hervorhebung gelöscht.

6 Steuerelemente

Die Basic Controls der Fachapplikationen richten sich nach dem Windows Style Guide.

6.1 Login

Das Login erfolgt durch folgende Fenster:

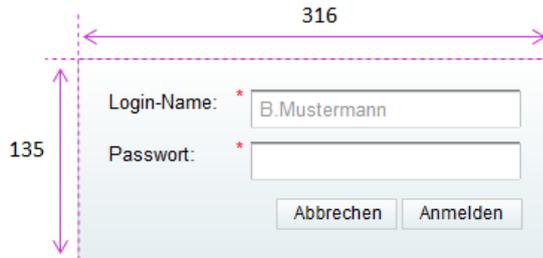


Abb. 6.1 Login.

Die Login Funktion wird im Normalfall auf der Management Ebene durchgeführt. Im Fall eines Ausfalls ist es immer möglich, die Streckensysteme ab AR und VL zu bedienen (lokaler Start des Browsers). Die Login Funktionen sind ebenfalls lokal (auf AR und VL) gewährleistet.

6.2 Modale Dialogboxen

Modale Meldungsfenster werden eingeblendet, wenn der Benutzer systemseitig eine Eingabe machen muss, um den Prozess fortsetzen zu können. Modale Meldungen können nicht übersteuert, d.h. auch nicht geschlossen werden. Modale Dialogboxen gehen per Default in der Mitte des Browser-Fensters auf. Sie können aber vom Benutzer verschoben werden.

Beispiel: beim Login auf dem lokalen Webserver der Streckensysteme (AR, VL), wird das modale Login-Fenster erst geladen. Nach erfolgreichem Login wird das aktuellen Prozessbild geladen.

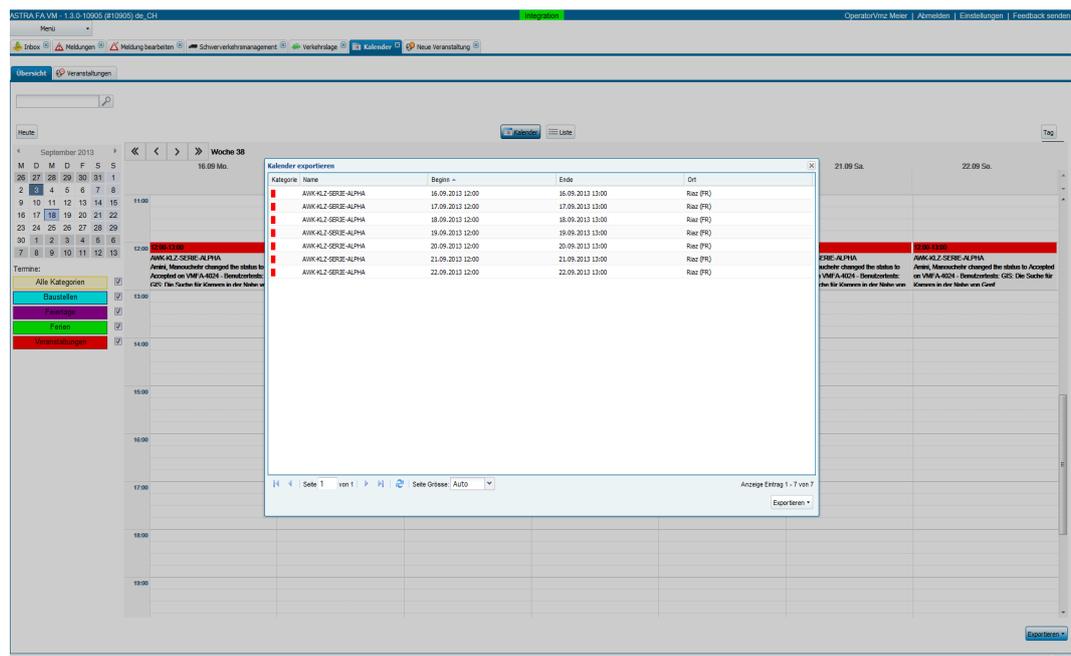


Abb. 6.2 Positionierung modale Dialogboxen.

6.3 Collapsible Panels

Formulareingaben sind nach Objekttyp sortiert und als Gruppe dargestellt. Diese einzelnen Gruppenansichten sind auf- und zuklappbar, mittels Klick auf das Pfeilsymbol links neben dem Gruppentitel. Collapsible Panels dienen der Ausblendung der für den jeweiligen Benutzer irrelevanten Informationen. Sie erleichtern dadurch die Bedienung einer Eingabemaske, wodurch der Benutzer Zeit spart. Durch einen Linksklick öffnet sich der Collapsible Panel und verschiebt die unter ihm dargestellten Informationen nach unten.

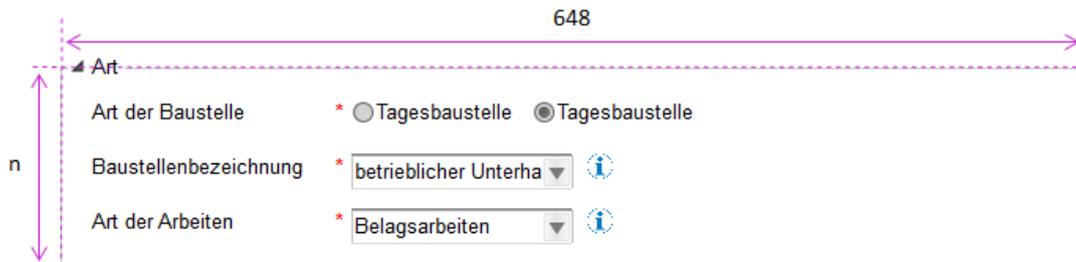


Abb. 6.3 Geöffneter Collapsible Panel.

▶ Art

Abb. 6.4 Geschlossener Collapsible Panel.

6.4 Links versus Schaltflächen

Links werden innerhalb der Benutzeroberfläche immer dann eingesetzt, wenn der Benutzer einen systemunabhängigen Informationsaufruf vornimmt. Löst der Benutzer im Gegensatz dazu eine Aktion aus, wird innerhalb der Benutzeroberfläche eine Schaltfläche aufgeführt. Dasselbe gilt bei Formularen.

6.4.1 Links

Textlinks werden unterstrichen ausgezeichnet, jedoch im herkömmlichen Textformat (nicht blau).

6.4.2 Schaltflächen

Schaltflächen haben eine Höhe von 30 Pixel und variieren abhängig von der Schaltflächenbeschriftung in der Breite. Schaltflächen haben abgerundete Ecken.



Abb. 6.5 Schaltflächen.

Inaktive Schaltflächen werden angezeigt, sind aber nicht auslösbar. Die Schaltfläche „Abbrechen“ in der obigen exemplarischen Darstellung wird beispielsweise erst aktiv, wenn alle Pflichtfelder korrekt ausgefüllt worden sind. Beim letzten Prozessschritt wird die Schaltfläche „Weiter >>“ aktiv dargestellt.

Der Abstand zwischen einzelnen Schaltflächen beträgt 5 Pixel.

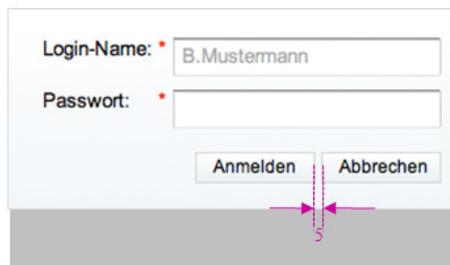


Abb. 6.6 Schaltflächenbeispiel.

6.5 Scrollbalken

Sobald die Bildschirmanzeige die maximale Auflösung überschreitet, werden pro Bereich horizontale und vertikale Scrollbalken eingeblendet.

6.6 Checkboxes

Die Checkboxes erscheinen neben einem Item und signalisieren ein On- oder Off-Setting. Ein Haken in der Checkbox symbolisiert den On-Zustand. Wenn eine Einstellung nicht verändert werden kann, ist die Checkbox grau gefärbt. Innerhalb eines Sets von Checkboxes können entweder alle, keine oder einzelne ausgewählt sein.

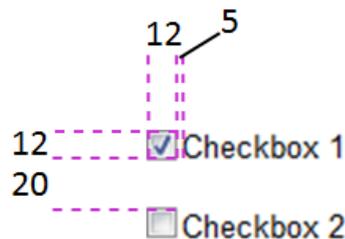


Abb. 6.7 Checkbox.

6.7 Radio Buttons

Die Radio-Buttons signalisieren ein On- oder Off-Setting. Ein Punkt im Button symbolisiert den On-Zustand. Wenn eine Einstellung nicht verändert werden kann, ist der Radio-Button grau gefärbt. Innerhalb eines Sets von mehreren Radiobuttons kann jeweils nur eine Option ausgewählt sein.

6.8 Layer

Layer Innerhalb der Fachapplikationen werden analog der GIS-Vorgabe angezeigt.

6.9 Zoom

Die Zoomsteuerung innerhalb der Fachapplikationen funktioniert analog der GIS-Vorgabe.

6.10 Tabellen

Tabellen sind bei einer Auflösung von 1024 x 768 Pixel im Minimum 701 Pixel breit. Klappt der Benutzer den Kontextbereich ein, wird die Tabelle automatisch in der Breite angepasst. Die zweizeilige Darstellung des Tabellen-Headers (Spalten-Überschriften) wird dann einzeilig. Die Tabellenhöhe beträgt 484 Pixel. Tabellen verfügen sowohl über eine Sortier-, als auch über eine Filterfunktion. Grundsätzlich kann die Spaltenbreite mittels Anklicken des Spaltenrandes und anschliessendem hin- und herschieben vom Benutzer selbst verändert werden (1. Linksklick, 2. Maustaste gedrückt halten, 3. hin- und herschieben). Bei einer höheren Auflösung passt sich die Tabellendarstellung automatisch an, es ist deshalb auf eine optimierte Skalierbarkeit zu achten.

Tabellen unterstützen folgende Funktionen:

- Sortieren mittels Linksklick auf Kopfzeile (ausser Alarmzeile);
- Spalten ein-/ausblenden mittels Linksklick auf Auswahlliste der Spalte, dann Spalten auswählen (ausser in Alarmzeile);
- Filtern mittels Linksklick und Eingabe in der Auswahlliste;
- Die Spaltenbreite wird mittels Linksklick auf den Spaltenrand verändert (Beschreibung siehe oben);
- Die Position der Spalte kann mittels Drag & Drop verschoben werden;
- Rechtsklick innerhalb einer Tabellenzeile öffnet das Kontextmenü.

Prio 1 Meldung	Identifikation				Beschreibung		Ort			
	ID	Ersteller	Erstelldatum	Status	Sachlage	Ursache	Strasse	Von	Bis	
14	OperatorV/mz Meier		30.08.2013 15:10	✓	Stau	-	A12	Freiburg-Süd		Freiburg-Nord
13	Tech User		30.08.2013 14:32	✓	Kettensobligatorium	-	A12	Bulle		Matran
12	Tech User		30.08.2013 14:29	✓	Wintersperre	-	A5	Verzweigung Yverdon		Grandson
11	OperatorV/mz Meier		30.08.2013 13:59	✓	Falschfahrer	-	A5	Basel Euroairport		Basel-Kammerfeld
9	OperatorV/mz Meier		30.08.2013 11:59	⊗	Gefahr	-	A1	Murten		Verzweigung Kerzers
8	OperatorV/mz Meier		30.08.2013 11:09	⊗	Falschfahrer	-	A12	Freiburg-Süd		Freiburg-Nord
7	OperatorV/mz Meier		30.08.2013 10:50	⊗	Stau	-	A1A	Lausanne-Matadire		Verzweigung Ecublens
6	OperatorV/mz Meier		30.08.2013 10:46	✓	Gefahr	-	A1.1	Rorschach		Arbon-West

Abb. 6.8 Tabellenraster.

6.10.1 Tabellensuche

Bei Übersichts-Darstellungen (Tabellen) stehen dem Benutzer verschiedene Suchoptionen zur Verfügung:

1. Stichwort-Suche;
2. Erweiterte Suche.



Abb. 6.9 Tabellensuche.

6.10.2 Erweiterte Suche

Mittels Klick auf "erweiterte Suche" öffnet sich die Eingabemaske für die Eingabe weiterer Suchattribute. Je nach Bedarf kann der Benutzer mit "Weitere Attribute einblenden" weitere Attribute hinzufügen.

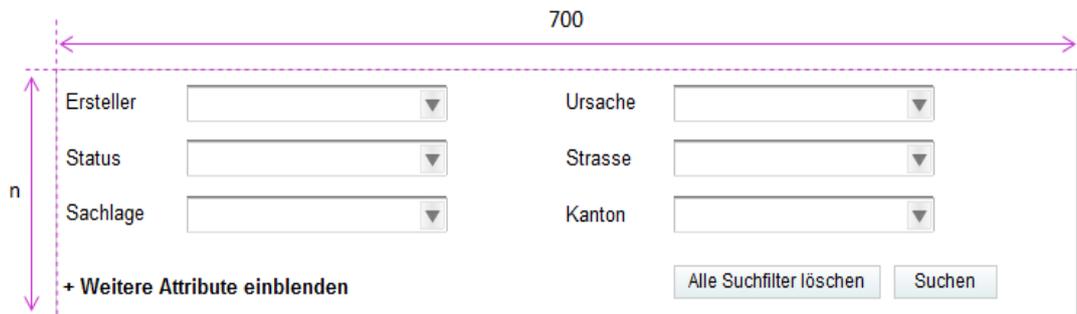


Abb. 6.10 Erweiterte Suche.

6.10.3 Tabellenansicht

Im Suchbereich oberhalb der Tabelle wird die Steuerung der Tabellen-Ansicht angezeigt. Der Benutzer kann sowohl zwischen vordefinierten Ansichten wählen, als auch die Verwaltungsfunktion ansteuern.

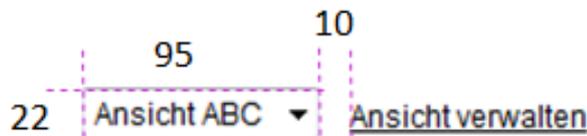


Abb. 6.11 Steuerung Tabellenansicht.

6.10.4 Paging

Jede Tabelle enthält unterhalb der Tabelle die Möglichkeit der Seitennavigation. Zudem soll vom Benutzer aktiv ausgewählt werden, wie viele Tabelleneinträge er pro Seite einsehen möchte:



Abb. 6.12 Paging.

Die aktive Seitenansicht ist fett ausgezeichnet, die noch verbleibenden Ansichten unterstrichen. Die Zahlen in Klammern geben an, wie viele Datensätze aktuell von total wie vielen (80) dargestellt sind (1-30).

6.10.5 Kontextsensitive Tabellensatz-Steuerung

Mittels Rechtsklick auf eine Tabellenzeile wird das kontextsensitive Menü zur direkten Manipulation geöffnet. Die Höhe und Breite des kontextsensitiven Menüs variiert, abhängig von der Anzahl und Länge der Menüeinträge.

	Falschfahrer	-
	Stau	-
	Gefahr	
	Falschfa	
	Staugef	
	Fefahr	
	Ausfahrt gesperrt	-
	Gefahr	Personen auf der Fahrbahn

Bearbeiten

Aufheben

Fall anzeigen

Abb. 6.13 Kontextsensitive Tabellensatz-Steuerung.

6.10.6 Zeilen

Tabellenzeilen innerhalb der SA-CH GUIs sind in der Höhe variabel, weil sie nebst einzeiligem Text auch Bilder beinhalten können. Alle Zeilen sind links und oben ausgerichtet. Auf eine zentrale Darstellung der Inhalte ist zu verzichten.

6.10.7 Tabellen exportieren

Falls entsprechend spezifiziert, kann eine Tabelle, sowie die dazugehörigen ausgewählten Tabellensätze jederzeit exportiert werden (Knopf "Exportieren", siehe unten). Das Verhalten des Exports ist analog dem gängigen Microsoft-Office-Verhalten.



Abb. 6.14 Knopf "Exportieren".

Hinweis: Für VM-Anlagen muss das Datenmodell im Dokument 85019 berücksichtigt werden.

6.10.8 Mehrfachselektion

Bei einfachen Tabellen ohne Gruppenansicht steht dem Benutzer im Tabellen-Header eine Checkbox für die Funktion "Alle Datensätze auswählen" bzw. alle ausgewählten Datensätze abwählen" zur Verfügung.

6.11 Datenerfassung

6.11.1 Auszeichnungen von Feldern / Pflichtfelder

Pflichtfelder werden mit einem Asterisk * versehen dargestellt. Wobei der Asterisk links vor dem Eingabefeld steht.

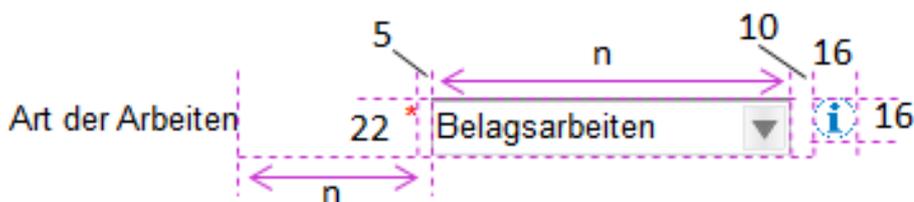


Abb. 6.15 Anzeige von Pflichtfeldern.

6.12 Fehlermeldungen

Fehlermeldungen werden kontextsensitiv angezeigt, d.h. direkt neben dem Feld, bei welchem die Fehleingabe aufgetreten ist. Das Feld selbst wird mit einem roten Hintergrund hinterlegt. Bei prozessgesteuerten Tabs werden Tabs, unter welchen Fehleingaben

vorhanden sind, rot eingefärbt. Somit wird eine einfache Erkennbarkeit der noch zu bearbeiteten Tabs gewährleistet.

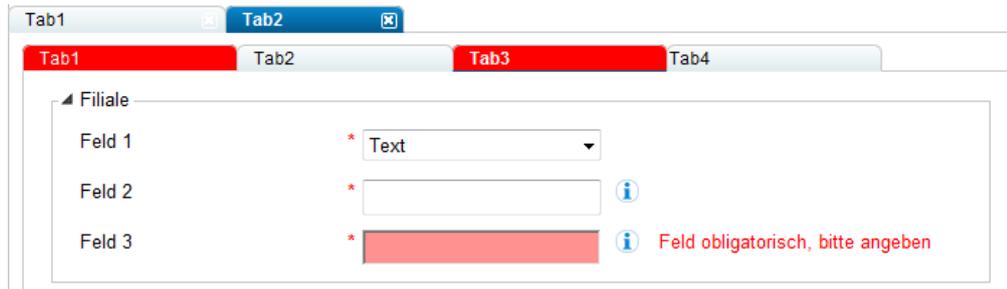


Abb. 6.16 Anzeige von Fehlermeldungen.

6.13 Kontextsensitive Hilfe

6.13.1 Informationshinweise

Felder, die zur Eingabe noch besondere Hinweise benötigen, sind rechts vom Feld mit einem „i“-Icon versehen. Mittels Anwählen des Icons (Mouse Over) wird der entsprechende Hilfetext nach 0.3 Sekunden eingeblendet.



Abb. 6.17 Anzeige von Informationshinweisen.

6.13.2 Hinterlegte Dokumente

Sind bei einem Feld Dokumente hinterlegt (z.B. Richtlinien), sind diese mit einem (z.B.) „pdf“-Icon und einer Grössenangabe versehen.



Abb. 6.18 Anzeige von hinterlegten Dokumente: Beispiel Richtlinie in *.pdf Format.

6.13.3 Tooltips

Innerhalb Tabellen kann sich der Benutzer weitere Informationen zu einem Zeileneintrag mittels Tooltip anzeigen lassen. Tooltips können sowohl Text als auch Bildarstellung beinhalten, d.h. die Grösse ist abhängig vom jeweiligen Inhalt. Mittels Anwählen einer Zeile wird der entsprechende Tooltip nach 0.3 Sekunden eingeblendet. Tooltips werden innerhalb der BSA-GUIs auch bei Icons angewandt.

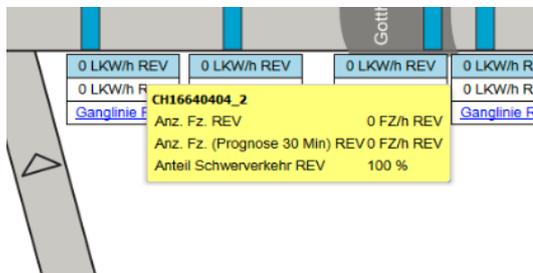


Abb. 6.19 Anzeige von Tooltips.

6.14 Kalendardarstellungen

6.14.1 Datumsauswahl

Innerhalb der Fachapplikationen kann für die Eingabe von Daten ein Kalender aufgerufen werden. Neben jedem Datumfeld wird ein Kalender-Icon aufgeführt.

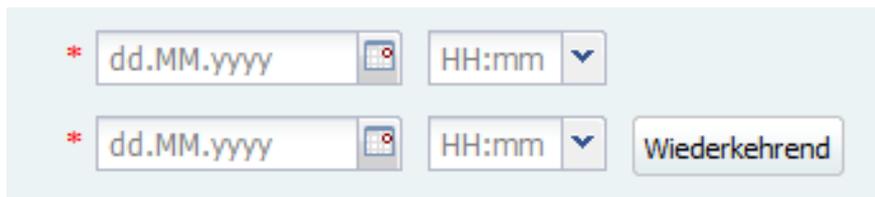


Abb. 6.20 Datums-Icon.

Nach dem Anklicken des Icons öffnet sich der Kalender zur weiteren Auswahl. Mittels Klick auf ein Datumsfeld werden die Daten im Datumsfeld übernommen. Daten können alternativ auch direkt im Datumsfeld eingegeben werden. Das Trennzeichen von Tag, Monat, Jahr ist ".". Der Separator von Minute und Stunde ist ":"



Abb. 6.21 Kalender.

Glossar

Begriff	Bedeutung
Aggregat	Das Aggregat bezeichnet die tiefste Ebene, welche im AKS repräsentiert wird. Insbesondere werden hier die Sensoren, Aktoren, die Steuerungsplattformen und die Energie- und Signalleiter-Typen aufgezählt. Komponenten von Aggregaten werden nicht mehr identifiziert, können aber, sofern dies für die Instandhaltung relevant ist, in einer Datenbank quantifiziert werden.
AKS	Anlagekennzeichnungssystem (AKS)
AKS-CH [4]	Anlagekennzeichnungssystem Schweiz (AKS-CH). Dient der schweizweit einheitlichen Kennzeichnung von Betriebs-Sicherheitsausrüstungen (BSA) von Nationalstrassen.
Anlage	Eine Zusammenfassung von Teilanlagen, die einer der heute verwendeten ASTRA Kategorien zugehören (Energieversorgung, Beleuchtung, Lüftung, Signalisation, Überwachungsanlage, Kommunikation & Leittechnik, Kabelanlage, Nebeneinrichtung).
BSA	Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA). Technische Ausrüstung der Nationalstrassen zur Steuerung und Überwachung des Betriebs und Gewährleistung der Verkehrssicherheit.
CI	Corporate Identity
FA BM	Fachapplikation Baustellenmanagement
FA POL	Fachapplikation Polizeiaufgaben
FA UHB	Fachapplikation Unterhaltendienst
GE	Gebietseinheit.
GIS	Geoinformationssystem
GUI	Graphical User Interface
LV	Leistungsvereinbarungen (LV)
LV95	Aktuell gültige Vermessungsgrundlage der schweizerischen Landeskartographie.
Ortung	Angabe von Daten zur (angenäherten) Ortsbestimmung in der Form eines Ortungsobjekts oder als Datenstrukturen, die den Ort mit Hilfe von Koordinatensystemen als Punkt, Linie oder Fläche beschreiben.
Ortungsobjekt	Ein mit einem Namen belegtes, durch Ortung abgegrenztes Gebiet.
Ortungsobjekthierarchie	Anordnung der Ortungsobjekte in einer Baumstruktur. Übergeordnete Knoten stellen Ortungsobjekte dar, welche die durch die untergeordneten Knoten dargestellten Ortungsobjekte gänzlich enthalten.
RBBS	Räumliches Basis-Bezugssystem(RBBS) In MISTRA für jeden Strassenachsen Sektor vorgegebenes, krummliniges Koordinatensystem für strassennahe Orte.
SA-CH	Systemarchitektur Schweiz
Streckensysteme	AR und Verkehrslenkung, Systeme vor Ort an der Strecke
Teilanlage	Eine Teilanlage ist eine planvolle Zusammenstellung von Bauteilen zu einer Gesamtheit mit einem bestimmten Zweck (EN 61346-1. Eine Teilanlage ist die Gesamtheit von Aggregaten, die zur Erfüllung eines bestimmten Zwecks in einem bestimmten Wirkungsbereich erforderlich sind.
Tunnelreflex	Automatische Reaktion der BSA Anlagen eines Tunnels auf ein Ereignis, nach einem ereignisspezifischen Ablaufmuster.
VIS	Verkehrsinformationssystem

Literaturverzeichnis

-
- [1] Handbuch_CD_Bund_7_Deutsch_Intranet.
-
- [2] R013 Richtlinie „Usability“. **Usability Standards für die Bildschirmauflösung, die Seiteneinteilung und die Navigationselemente von Webseiten des Bundes.**
-
- [3] P028 Richtlinie „Accessibility“. **Richtlinien des Bundes für die Gestaltung von barrierefreien Internetangeboten.**
-

Richtlinien des ASTRA

-
- [4] Bundesamt für Strassen ASTRA, „**Struktur und Kennzeichnung der Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (AKS-CH)**“ *Richtlinie ASTRA 13013*, www.astra.admin.ch
-
- [5] Bundesamt für Strassen ASTRA, „**Systemarchitektur Leit- und Steuersysteme der Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen**“, *Richtlinie ASTRA 13031*, www.astra.admin.ch.
-

Dokumentation des ASTRA

-
- [6] Bundesamt für Strassen ASTRA, „**Style Guide BSA, Teil 1: Management-Ebene**“, *Dokumentation ASTRA 83051*, www.astra.admin.ch.
-
- [7] Bundesamt für Strassen ASTRA, „**Style Guide BSA, Teil 2: Ebene Streckensysteme**“, *Dokumentation ASTRA 83052*, www.astra.admin.ch.
-
- [8] Bundesamt für Strassen ASTRA, „**Style Guide BSA, Teil 3: Ebene Symbolbibliothek**“, *Dokumentation ASTRA 83053*, www.astra.admin.ch.
-

Auflistung der Änderungen

Ausgabe	Version	Datum	Änderungen
2016	1.10	31.05.2020	Diverse Anpassungen und Korrekturen in Folge der Publikation der ersten französischen Version, sowie: Abb. 3.1: Neu Kap 4.5: Details zu Alarmframes Abb. 4.11: mit AKS-CH Code Abb. 4.16: Neuer Reflexsicht Abb. 4.17: Neuer Meldungssicht Funktionalität "Drag & Drop" entfernt Glossar und Literaturverzeichnis angepasst.
2016	1.00	01.02.2016	Erste Ausgabe.

