



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Strassen ASTRA

DOKUMENTATION
UMSETZUNG DER
AKS-CH BSA

Ausgabe 2025 V1.15
ASTRA 83013

Impressum

Autoren / Begleitgruppe

Fuchs Eugen	ASTRA N-ST, Vorsitz
Crausaz Bernard	ASTRA N-ST
Bregy Valentin	ASTRA F2-EP
Frei Urs	GE VIII
Morel Dominique	AWP, Zürich
Rieke Daniel	AWP, Zürich, Erarbeitung
Moser David	AWP, Zürich, Erarbeitung
Guglielmini Enrico	IFEC, Rivera, Erarbeitung

Originalsprache

Deutsch

Herausgeber

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

Bezugsquelle

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

© ASTRA 2025

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

Inhaltsverzeichnis

Impressum	2
1 Einleitung	5
1.1 Zweck der Dokumentation	5
1.2 Geltungsbereich	5
1.3 Adressaten	5
1.4 Inkrafttreten und Änderungen	5
2 Grundlagen	6
2.1 Grundlagen	6
2.2 Ablösung alter AK-Systeme	6
2.3 Änderungen an Systemen	6
3 Aufbau und Struktur des AKS-CH	7
3.1 Aspekt „Ort“	7
3.2 Aspekt „Produkt“	8
3.3 Aspekt „Zugehörigkeit“	8
3.4 Weitere Aspekte	9
4 Prozesse im AKS-CH	10
4.1 Beschaffung von Grundlagen	11
4.2 Hauptprozess Codierung AKS-CH	12
4.3 Subprozesse	14
4.4 Folgeprozesse	16
4.5 Kontrollprozesse	18
4.6 Lieferobjekte / Ergebnisse der Folgeprozesse	18
4.7 Einsatz von Hilfsmitteln	18
5 Regeln zum Aspekt „Ort“	19
5.1 Allgemeine Hinweise zum Aspekt Ort	19
5.2 Ortstyp Gliederungsebene 1 „RBBS“	19
5.3 Ortstypen Gliederungsebene 2 „Hauptgruppe“	20
5.4 Ortstypen Gliederungsebene 3 „Bauwerk“	21
5.5 Ortstypen Gliederungsebene 4 „Raum, Nische, usw.“	25
5.6 Ortstypen Gliederungsebene 5 „Aufstellungsort“	27
6 Regeln zum Aspekt „Produkt“	30
6.1 Allgemeine Hinweise zum Aspekt Produkt	30
6.2 Produkttypen der Gliederungsebene 1 „Anlage“	30
6.3 Produkttypen der Gliederungsebene 2 „Teilanlage“	30
6.4 Produkttypen der Gliederungsebene 3 „Aggregat“	31
7 Regeln zum Aspekt „Zugehörigkeit“	35
7.1 Allgemeine Hinweise zum Aspekt Zugehörigkeit	35
7.2 Zugehörigkeitstypen Gliederungsebene 1 „BSA-Region“	35
7.3 Zugehörigkeitstypen Gliederungsebene 2 „BSA-Abschnitt“	36
7.4 Zugehörigkeitstypen Gliederungsebene 3 „Baugruppe“	37
8 Migration AKS-Kt. → AKS-CH	38
8.1 Zeitpunkt des Wechsels AKS-Kanton / AKS-CH	38
8.2 Dokumentation der Migration mit der Umsetzungstabelle	38
8.3 Überführung bestehender AKS	40
8.4 Kennzeichnung vor Ort	40

9	Räumliches Basis-Bezugssystem (RBBS).....	41
9.1	Verwendung des RBBS für AKS-CH	41
9.2	Verwendung von Kilometern für AKS-CH.....	41
9.3	RBBS aus Sicht des Anwenders	41
9.4	Zubringerachsen, Rampenachsen und Anschlussachsen	42
9.5	Notation in RBBS-Plänen.....	43
9.6	Bestimmung und Umrechnung RBBS ↔ LV03/LV95	43
9.7	Beispiel zu RBBS.....	44
10	Anlagespezifische Beispiele.....	46
10.1	Beispiel Energieversorgung	47
10.2	Beispiele Beleuchtung	49
10.3	Beispiel Lüftung	51
10.4	Beispiel Signalisation	52
10.5	Beispiel Überwachungsanlage	53
10.6	Beispiel Kommunikation und Leittechnik	54
10.7	Beispiel Kabelanlage	55
10.8	Beispiel Nebeneinrichtung	56
11	Beispiele für die Codierung von Aggregaten.....	57
11.1	Lokalsteuerung im Sicherheitsstollen	57
11.2	Unterverteilung im Werkleitungskanal	58
11.3	Grossbildanzeige im Werkhof.....	59
11.4	Unterverteilung bei Anschluss	60
11.5	Hauptverteilung in Zentrale.....	61
11.6	Leuchte im Tunnel	62
11.7	Strahlventilator im Tunnel	63
11.8	Fahrstreifenlichtsignal am Signalportal.....	64
11.9	Notrufsäule in Ausstellbucht	65
11.10	Kamera am Signalportal	66
11.11	Kandelaber auf Rastplatz.....	67
11.12	Lokalsteuerung in Kabine	68
11.13	Ampel bei Knoten.....	69
12	Beispiele für die Gruppierung von Aggregaten.....	70
12.1	„Zugehörigkeit“ für Tunnel mit zwei Zentralen	70
12.2	„Zugehörigkeit“ für Strassenbeleuchtung.....	71
12.3	„Zugehörigkeit“ für Anschluss	72
12.4	„Zugehörigkeit“ für Notruftelefon	73
13	Weitere Unterstützung.....	75
13.1	Übersicht der Vorgaben / Anwendungsbereiche zu AKS-CH.....	75
13.2	Häufige Fragen	75
13.3	Unterstützung durch Fachsupport AKS-CH.....	75
13.4	Erweiterungen der Fach- und Strukturkataloge	76
14	BSA-Regionen und BSA-Abschnitte.....	77
14.1	BSA-Regionen	77
14.2	BSA-Abschnitte	78
14.3	Verwaltung BSA Abschnitte	108
	Glossar.....	109
	Literaturverzeichnis.....	110
	Auflistung der Änderungen	111

1 Einleitung

1.1 Zweck der Dokumentation

Die Richtlinie ASTRA 13013 „Struktur und Kennzeichnung der Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (AKS-CH)¹“ [3] gibt die Struktur der Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA) vor.

Die im vorliegenden Leitfaden formulierten Grundsätze und Regeln (§R) präzisieren und ergänzen die Vorgaben der Richtlinie ASTRA 13013. Sie sind eine Hilfe für die Projektierung, die Realisierung und für den Betrieb im Umgang mit der Erstellung und Nutzung von AKS-CH Codes.

1.2 Geltungsbereich

Diese Dokumentation gilt für alle Aufträge des ASTRA, bei denen die Richtlinie ASTRA 13013 angewendet wird:

- Für neue BSA;
- Für neue BSA, die in bestehende BSA eingefügt werden (Erweiterungen);
- Für Änderungen an bestehenden BSA.

1.3 Adressaten

Die Dokumentation wendet sich an alle Anwender der Richtlinie ASTRA 13013:

- Fachspezialisten des ASTRA (PM, EP BSA, FU BSA, Betrieb BSA, etc.);
- Fachspezialisten der Gebietseinheiten;
- Planer und Unternehmungen, die im Auftrag des ASTRA Tätigkeiten an den BSA ausführen;
- Planer, Ersteller und Betreiber von Informatikanwendungen in den Fachbereichen „Anlagensteuerungen und Leitsysteme“ sowie „Betrieblicher Unterhalt“.

1.4 Inkrafttreten und Änderungen

Die vorliegende Dokumentation tritt am 23.11.2018 in Kraft. Die Auflistung der Änderungen ist auf Seite 111 zu finden.

¹ „AKS-CH“ bedeutet Anlagekennzeichnungssystem Schweiz

2 Grundlagen

2.1 Grundlagen

In der Richtlinie ASTRA 13013 „Struktur und Kennzeichnung der Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (AKS-CH)“ [2] ist die Struktur für die Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen des ASTRA vorgegeben.

Dieser Leitfaden basiert auf den Grundlagen:

- Richtlinie ASTRA 13013 „Struktur und Kennzeichnung der Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (AKS-CH)“ [2].
- Richtlinie ASTRA 10001 „Nationalstrassennetz als Räumliches Basis Bezugssystem RBBS“ [1].
- Richtlinie ASTRA 13031 "Systemarchitektur der Leit- und Steuersysteme der Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen".

2.2 Ablösung alter AK-Systeme

AKS-CH löst die kantonalen AKS ab. AKS-CH unterscheidet sich hauptsächlich in den folgenden Punkten von den kantonalen AKS:

- Der Ortsaspekt bezieht sich in der Gliederungsebene 1 auf das RBBS. Ab der Gliederungsebene 3 „Bauwerk“ erfolgt die Zuordnung zu Zentralen, Querschlägen, usw.
- Jedes Aggregat muss einen vollständigen AKS-CH Code haben, d.h. es dürfen keine Gliederungsebenen weggelassen werden.
- Mit der Zugehörigkeit wird die Sicht der BSA-Architektur aufgezeigt.

2.3 Änderungen an Systemen

Werden an Systemen kleine Änderungen vorgenommen, so ist grundsätzlich das bestehende System mit der Systematik AKS für die BSA weiterzuverwenden, mit der die Teilanlage erstellt wurde.

Werden Teilanlagen ersetzt und damit auch die Anlagedokumentation, so ist die aktuelle Version der Richtlinie ASTRA 13013 umzusetzen.

Bei Änderungen an bestehenden Systemen, insbesondere bei Änderungen an der Architektur (z.B. zwei VM-Anlagen werden zu einer Anlage zusammengefasst), ändert sich die Zugehörigkeit. Dies hat evtl. Auswirkungen auf andere Aggregate, welche von der konkreten technischen Änderung zwar nicht betroffen sind, deren Zugehörigkeit sich aber dadurch ebenfalls ändert.

Folgendes Vorgehen ist definiert:

- Die einzelnen BSA behalten ihren AKS ohne Änderung;
- Die Anlagedokumentation der bestehenden BSA wird nicht geändert;
- Für die Erweiterung wird eine ergänzende Anlagedokumentation erstellt;
- Neue Aggregate werden mit dem neuen AKS bezeichnet;
- Eine Umsetzungstabelle gemäss Kap. 8.2 zeigt die Aggregate des ganzen Systems.

3 Aufbau und Struktur des AKS-CH

Die Struktur und Vorgaben sind in den Grundlagen definiert. Das vorliegende Kapitel fasst die zentralen Elemente zusammen.

Übersicht Struktur AKS-CH:

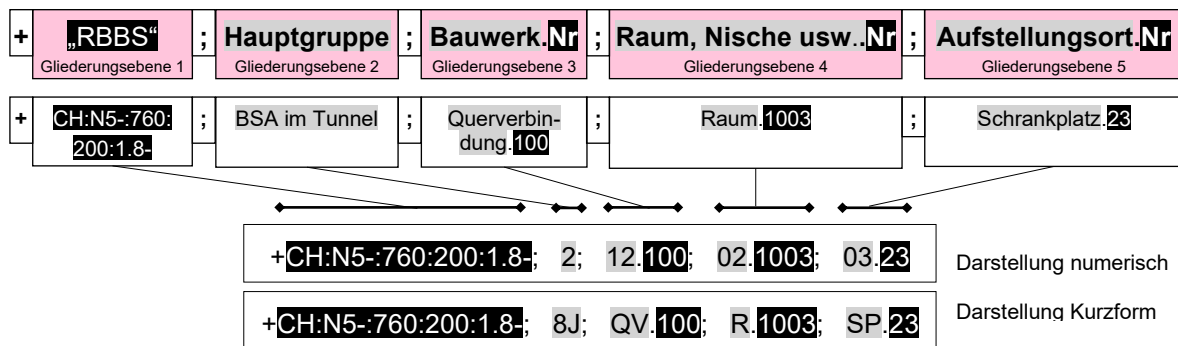


+ = # : Vorzeichen zur Abgrenzung der Aspekte.

Abb. 3.1 Aspekte der AKS-CH.

Das grundsätzliche Element für den AKS-CH ist das Aggregat. Ein AKS-CH Code bezieht sich grundsätzlich immer auf ein einzelnes Aggregat.

3.1 Aspekt „Ort“



+ Vorzeichen für den Aspekt „Ort“ der AKS-CH.

; Trennzeichen der Gliederungsebenen.

. Vorzeichen für die Nummerierung.

Farbliche Darstellungen

Hintergrundfarbe **GRAU**: Vorgegebene Bezeichnung.

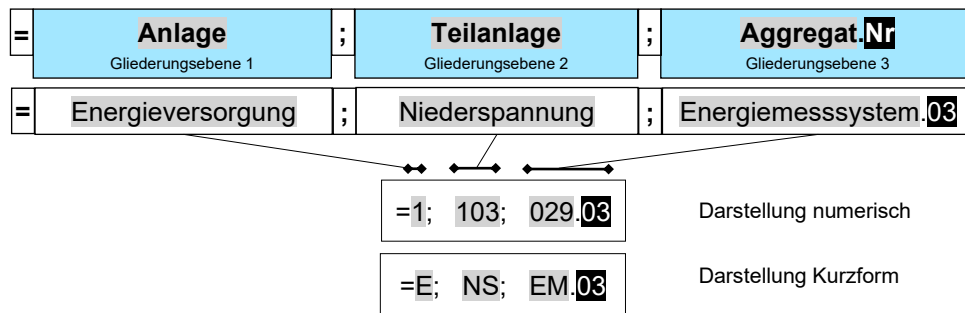
Hintergrundfarbe **SCHWARZ**: Nummer oder Kurzbezeichnung nach Vorgabe.

Abb. 3.2 Aspekt „Ort“ der AKS-CH.

Der Aspekt „Ort“ zeigt, wo sich das Aggregat befindet:

Gliederungsebene 1 „RBBS“;	geografische Lage (lineare Koordinate)
Gliederungsebene 2 „Hauptgruppe“;	Tunnel, offene Strecke, übergeordnet
Gliederungsebene 3 „Bauwerk“;	Infrastrukturbau
Gliederungsebene 4 „Raum, Nische, usw.“;	Einteilung des Bauwerks
Gliederungsebene 5 „Aufstellungsort“;	Position innerhalb eines Raumes

3.2 Aspekt „Produkt“



- = Vorzeichen für den Aspekt „Produkt“ der AKS-CH.
- ; Trennzeichen der Gliederungsebenen.
- . Vorzeichen für die Nummerierung.

Farblichen Darstellungen

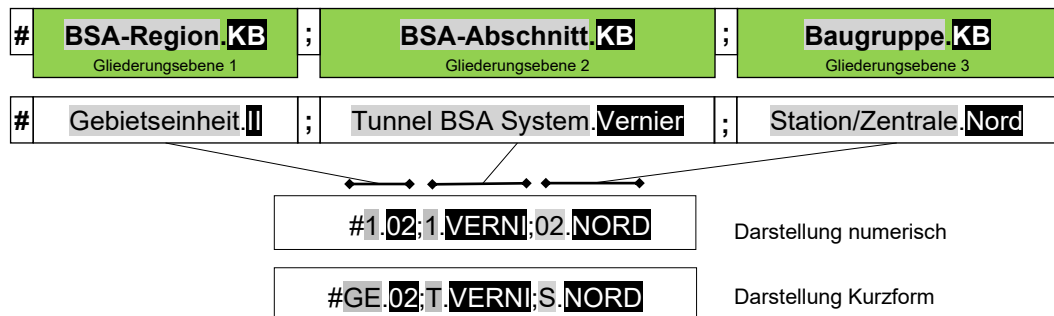
Hintergrundfarbe **GRAU**: Vorgegebene Bezeichnung.
 Hintergrundfarbe **SCHWARZ**: Nummer oder Kurzbezeichnung nach Vorgabe.

Abb. 3.3 Aspekt „Produkt“ der AKS-CH.

Der Aspekt „Produkt“ zeigt, wie das Aggregat zusammengestellt ist:

Gliederungsebene 1 „Anlage“	technische Einrichtung
Gliederungsebene 2 „Teilanlage“	funktionaler Teil der technischen Einrichtung
Gliederungsebene 3 „Aggregat“	bezeichnetes Element

3.3 Aspekt „Zugehörigkeit“



- # Vorzeichen für den Aspekt „Zugehörigkeit“ der AKS-CH.
- ; Trennzeichen der Gliederungsebenen.
- . Vorzeichen für Kurzbezeichnung (KB).

Farblichen Darstellungen

Hintergrundfarbe **GRAU**: Vorgegebene Bezeichnung.
 Hintergrundfarbe **SCHWARZ**: Kurzbezeichnung (KB).

Abb. 3.4 Aspekt „Zugehörigkeit“ der AKS-CH.

Der Aspekt „Zugehörigkeit“ zeigt, wie die Aggregate zusammenhängen:

Gliederungsebene 1 „BSA-Region“	funktionale übergreifende technische Einrichtungen
Gliederungsebene 2 „BSA-Abschnitt“	funktionale zusammenhängende technische Einrichtungen
Gliederungsebene 3 „Baugruppe“	funktionaler Teil der technischen SUB-Einrichtung

3.4 Weitere Aspekte

In Projekten kann das Bedürfnis bestehen, dass weitere Aspekte, die in den Grundlagen nicht enthalten sind, mit AKS-CH verwendet werden dürfen.

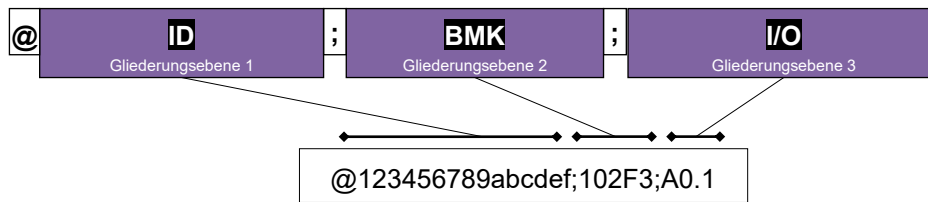
Wird in einem Projekt bestimmt, dass weitere Aspekte verwendet werden sollen, soll die folgende Struktur eingehalten werden. Innerhalb der Struktur sollen projektspezifische Vorgaben definiert und der BSA-Dokumentation (PAW) beigelegt werden.



@ & : Vorzeichen zur Einleitung der Aspekte.

Abb. 3.5 Weitere Aspekte

3.4.1 Weiterer Aspekt „Signal“



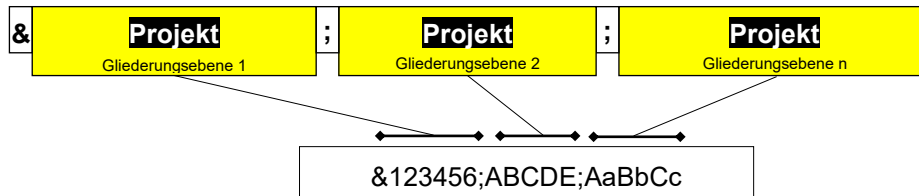
@ Vorzeichen für den Aspekt „Signal“ der AKS-CH.
; Trennzeichen der Gliederungsebenen.

Abb. 3.6 Aspekt „Signal“ der AKS-CH.

Der Aspekt „Signal“ zeigt Informationen aus der Steuerungsumgebung:

ID keine Vorgaben, z.B. ID aus der BSA; max. 16 Zeichen
BMK Betriebsmittelkennzeichen gemäss EN/SN-81'346-2
I/O SPS I/O (kann auch leer sein)

3.4.2 Weiterer Aspekt „Projekt“



& Vorzeichen für den Aspekt „Projekt“ der AKS-CH.
; Trennzeichen der Gliederungsebenen.

Abb. 3.7 Aspekt „Projekt“ der AKS-CH.

Der Aspekt „Projekt“ zeigt projektspezifische Informationen. Die Anzahl Gliederungsebenen ist nicht vorgegeben.

4 Prozesse im AKS-CH

Die Codierung mit AKS-CH kann nur effektiv und sinnvoll erarbeitet werden, wenn projekt-spezifische Vorbereitungen getroffen wurden.

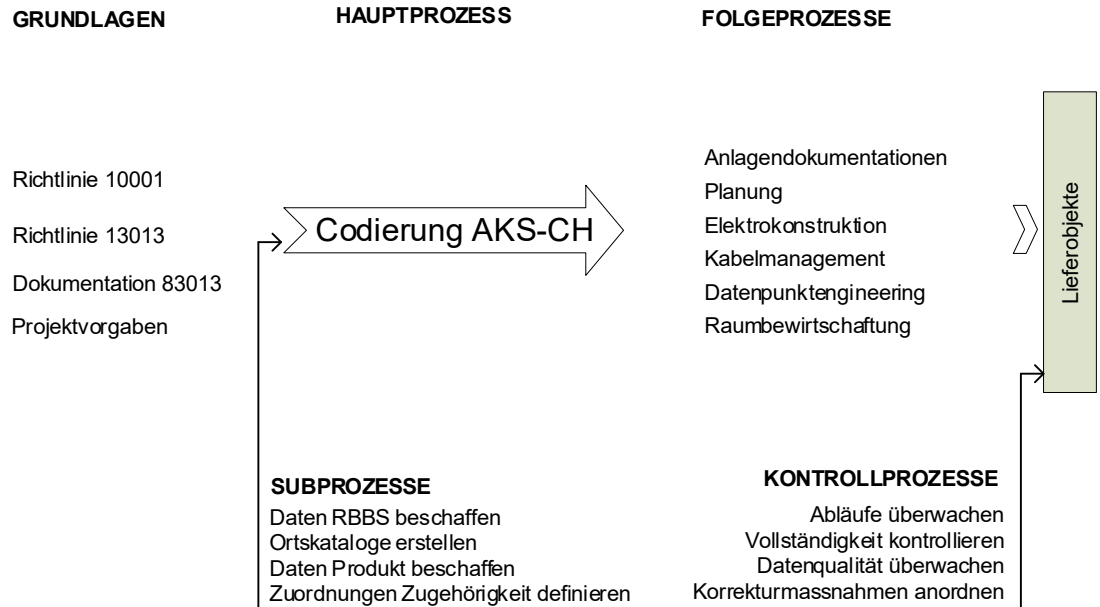


Abb. 4.1 Hauptprozess Codierung AKS-CH.

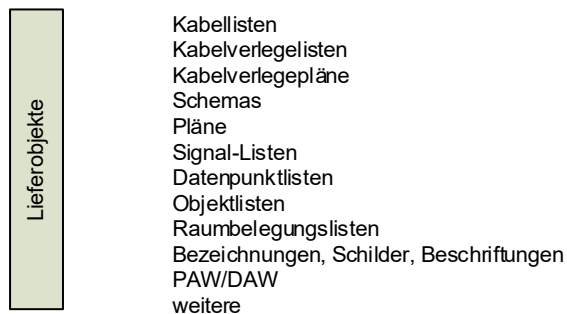


Abb. 4.2 Lieferobjekte / Ergebnis der AKS-CH Codierung.

4.1 Beschaffung von Grundlagen

Die Beschaffung der Grundlagen ist ein wesentlicher Teil der Aufgaben im Projektmanagement. Für die Generierung von AKS-CH Codes müssen die Grundlagen der zu codierenden Aggregate vorliegen.

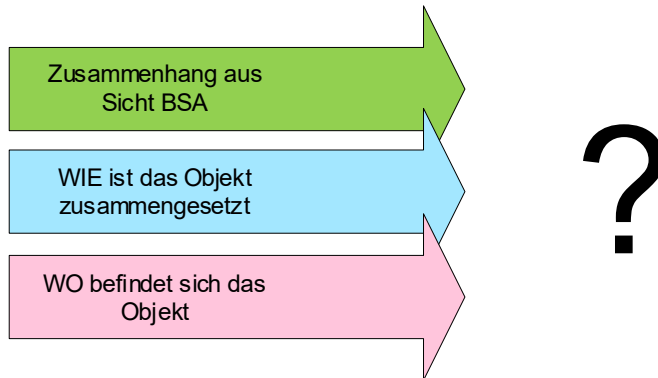


Abb. 4.3 Schritt 1: Informationen beschaffen.

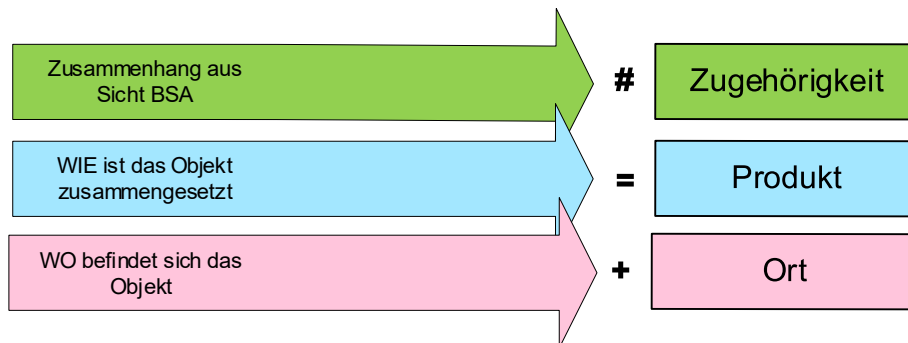


Abb. 4.4 Schritt 2: Daten organisieren.

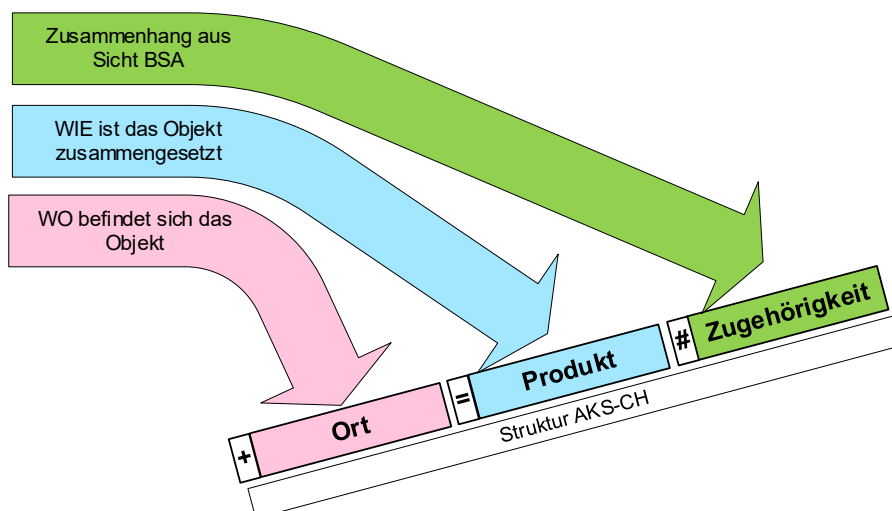


Abb. 4.5 Schritt 3: Daten in Struktur AKS-CH einordnen.

4.2 Hauptprozess Codierung AKS-CH

4.2.1 Prozess Anwendung AKS-CH

Die Aktivitäten für die Anwendung und die Pflege des AKS-CH sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt; Erläuterungen siehe Kap. 4.3.

Am Prozess sind folgende Rollen beteiligt:

- FS: Fachsupport AKS-CH / BSA siehe Kap. 13.3 und ASTRA 13013 Kap. 7.1;
- PL ASTRA: Verantwortlicher Projektleiter BSA der ASTRA-Filiale;
- FU: Fachunterstützung BSA des ASTRA;
- EP: Verantwortlicher Fachspezialist BSA der Erhaltungsplanung der ASTRA-Filiale;
- PV BSA: Beauftragter Projektverfasser BSA, inkl. Bauleitung;
- UN: Beauftragter Unternehmer BSA;
- GE: Für den betrieblichen Unterhalt verantwortliche Gebietseinheit.

4.2.2 Anlagespezifische Benennungen im AKS-CH Code

In den Anlagen erscheinen Nummerierungen von Dritten, bspw.:

- Zählernummern von EVU;
- Kabinennummern von EVU;
- Mastnummerierung von Netzbetreibern;
- Nummerierung aus Einsatzplänen der Ereignisdienste;
- usw.

Wenn solche Nummerierungen sich in die Struktur von AKS-CH integrieren lassen, können diese in den Kurzbezeichnungsfeldern übernommen werden. Sie dürfen jedoch weder die Struktur verändern noch die maximale Anzahl Zeichen überschreiten.

4.2.3 Erweiterungen des AKS-CH Code

Damit das Ziel der Einheitlichkeit erreicht wird, darf in keiner Anwendung von AKS-CH der Code verändert werden. Erweiterungen vor oder im Code sind nicht erlaubt, Erweiterungen nach dem Code müssen klar als weitere Aspekte „Projekt“ (siehe 3.4.2) gekennzeichnet sein.

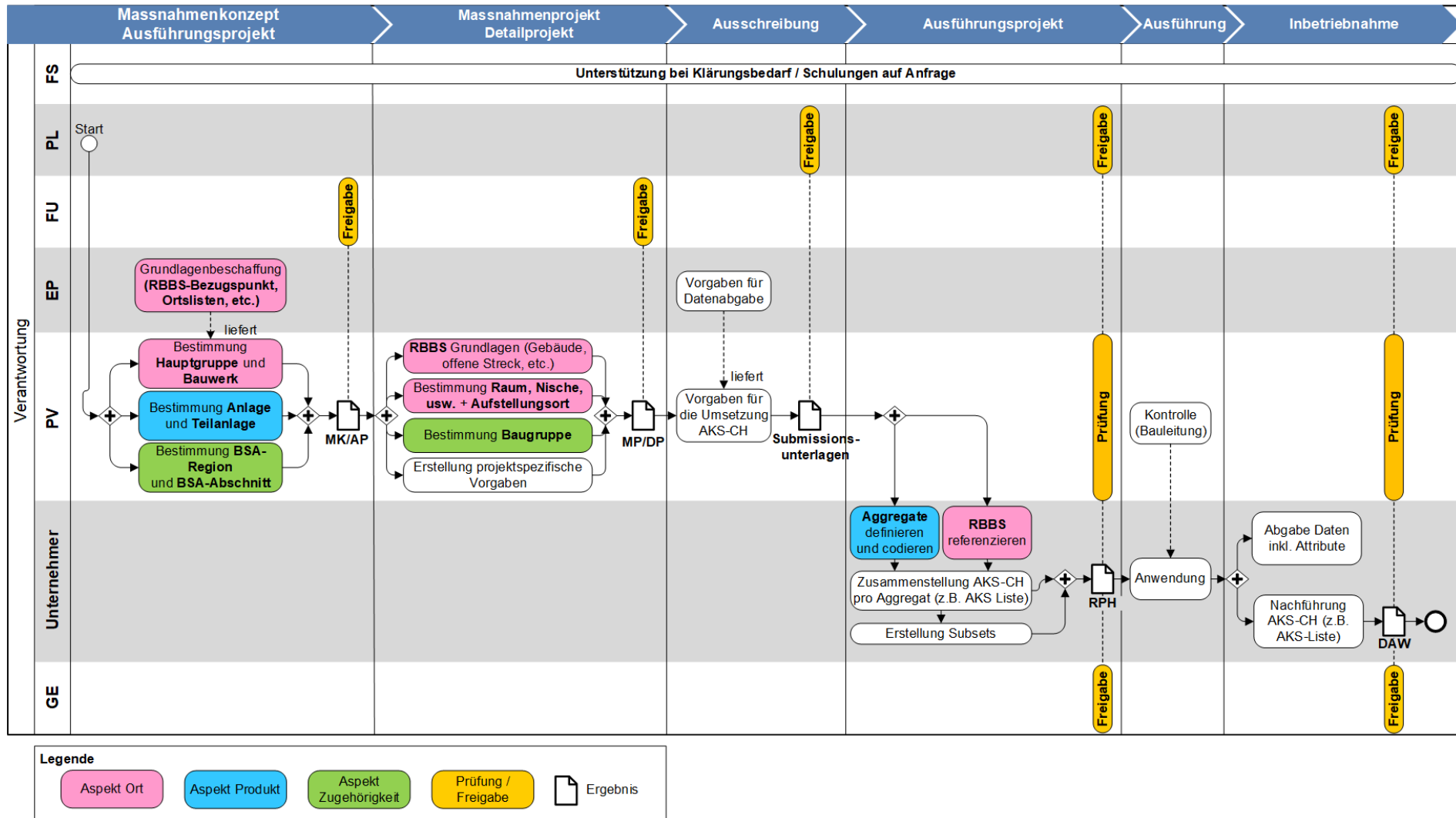


Abb. 4.6 Prozess Anwendung AKS-CH.

4.3 Subprozesse

4.3.1 Projektgenerierung (Progen) / Projektstudie (PS)

Entspricht Phase 1 nach SIA 103.

Die Projektgenerierung erfolgt durch die EP BSA. In der Projektgenerierung ist die Anwendung von AKS-CH zu verlangen, noch ohne Angabe der Version.

4.3.2 Globales Erhaltungskonzept (EK) / Generelles Projekt (GP)

Entspricht Phase 2 nach SIA 103.

Identifikation der für das Projekt relevanten bestehenden AKS (Kanton oder GE) als Vorbereitung für die Migration.

4.3.3 Massnahmenkonzept (MK) / Ausführungsprojekt (AP)

Entspricht Phase 31 nach SIA 103.

Abb. 4.7 Aufgaben in der Phase Massnahmenkonzept (MK) / Ausführungsprojekt (AP)

Aufgabe	Tätigkeit	Zuständig
Grundlagenbeschaffung (RBBS-Bezugspunkt, Ortslisten, etc.)	Die RBBS-Bezugspunkte sowie die Ortslisten der bestehenden EP Örtlichkeiten sind durch den PL ASTRA bei der Erhaltungsplanung (EP) in den Filialen zu beziehen. Weiter erhält der PL ASTRA mit der Projektgenerierung (PG) einen Auszug aus der FA BSA mit den BSA, welche vom Projekt betroffen sind. Die erwähnten Dokumente und Daten sind durch den PL ASTRA dem PV BSA zur Verfügung zu stellen.	
Bestimmung Hauptgruppe und Bauwerk	Im MK oder AP sind für den Aspekt Ort die Hauptgruppen und Bauwerke durch den PV BSA zu definieren. Die Angaben sind so festzuhalten, dass der AKS-CH in einem späteren Schritt abgeleitet werden kann.	PV BSA
Bestimmung Anlage und Teilanlage	Die Angaben zu den Anlagen und Teilanlagen sind durch die Struktur des MK/AP gemäss 23001-20310 implizit gegeben.	PV BSA
Bestimmung BSA-Region und BSA-Abschnitt	Die vom Projekt betroffenen BSA-Region(en) und BSA-Abschnitt(e), sowie deren Wirkungssperimeter sind durch den PV BSA abzuklären. Falls BSA-Region und/oder BSA-Abschnitte für den Projektperimeter noch nicht definiert sind, sind sie vom PV BSA unter Einbezug der EP der Filiale zu definieren. Ggf. ist auch der PL SA-CH der Filiale einzubeziehen. Die Vorgaben in Kapitel 7 sind einzuhalten. Bei Abschluss der Phase MK/AP sollen die BSA-Region und der BSA-Abschnitt für jedes vom Projekt betroffene Aggregat klar sein.	PV BSA

Die Ergebnisse werden im Massnahmenkonzept / Ausführungsprojekt dokumentiert und von der FU freigegeben.

4.3.4 Massnahmenprojekt (MP) / Detailprojekt (DP)

Entspricht Phase 32 nach SIA 103

Abb. 4.8 Aufgaben in der Phase Massnahmenprojekt (MP) / Detailprojekt (DP)

Aufgabe	Tätigkeit	Zuständig
Bestimmung Raum, Nische, usw. und Aufstellungsort	Im MP / DP sind für den Aspekt Ort die Räume, Nischen, etc. und die Aufstellungsorte durch den PV BSA zu definieren.	PV BSA
Bestimmung Baugruppe	Die Baugruppen sind zu bestimmen, inkl. Wirkungssperimeter.	PV BSA

Abb. 4.8 Aufgaben in der Phase Massnahmenprojekt (MP) / Detailprojekt (DP)

Aufgabe	Tätigkeit	Zuständig
RBBS Grundlagen (Gebäude, offene Strecke, etc.)	Die RBBS Grundlagen sind durch den PV BSA so zu dokumentieren, dass es den Unternehmern in der Phase 51 einfach möglich ist alle Aggregate einem Referenzpunkt zuzuweisen. Für alle Gebäude (Gliederungsebene 3) müssen die Referenzpunkte definiert werden. Weiter sind die Referenzpunkte der Offenen Strecke z.B. anhand eines Indexplanes zu dokumentieren.	PV BSA

Die Ergebnisse werden im Massnahmenprojekt / Detailprojekt dokumentiert und von der FU freigegeben.

4.3.5 Ausschreibung

Entspricht Phase 41 nach SIA 103

Abb. 4.9 Aufgaben in der Phase Ausschreibung

Aufgabe	Tätigkeit	Zuständig
Vorgaben für die Umsetzung AKS-CH	Durch den PV BSA werden in der Ausschreibungsphase die Vorgaben für die Umsetzung des AKS-CH in den Submissionsunterlagen vorgegeben. Die Vorgaben können projektspezifische Umsetzungsregeln enthalten, z.B. für die Nummerierung von Aggregaten.	PV BSA
Vorgaben für Datenabgabe	Grundsätzlich gilt ASTRA 63023. Darüber hinaus werden die Anforderungen an die Abgabe der Daten für die Erfassung im BSA-Verzeichnis von EP geliefert. Die Anforderungen enthalten auch Vorgaben bezüglich Prozessen und Qualitätssicherung, z.B. Einbezug eines bereits beauftragten Datenmanagers, zu verwendende Vorlagen oder explizite Aufgaben des PV BSA.	EP

Die Ergebnisse werden in den Submissionsunterlagen dokumentiert und vom PL ASTRA freigegeben.

4.3.6 Ausführungsprojekt

Entspricht Phase 51 nach SIA 103

Abb. 4.10 Aufgaben in der Phase Ausführungsprojekt

Aufgabe	Tätigkeit	Zuständig
Aggregate definieren und codieren	Mit der Erstellung des RPH definiert und codiert der UN alle Aggregate abschliessend, basierend auf den vom PV BSA zur Verfügung gestellten Grundlagen.	UN
RBBS referenzieren	Während der Erstellung des RPH weist der Unternehmer anhand der vom PV BSA in der Phase 32 erstellten Grundlagen alle Aggregate einem Referenzpunkt zu.	UN
Zusammenstellung AKS-CH pro Aggregat (z.B. AKS Liste)	Die Unternehmer haben im RPH eine Zusammenstellung aller AKS-CH Codes in geeigneter Form zu dokumentieren. Dies kann z.B. anhand einer AKS-CH Liste erfolgen. Auf Basis dieser Zusammenstellung werden dann verschiedene weitere Subsets (z.B. Beschriftungen, Pläne und Schemata, Kabellisten, Datenpunktlisten, etc.) für das RPH erstellt. Die Erstellung des AKS-CH Codes hat gemäss ASTRA 13013 zu erfolgen. Die Prüfung der AKS-CH Codes erfolgt durch den PV BSA.	UN

Für Schilder und Beschriftungen gilt 23001-12231 [10].

Die Ergebnisse werden im Realisierungspflichtenheft dokumentiert, vom PV BSA geprüft und vom PL ASTRA freigegeben.

4.3.7 Ausführung

Entspricht Phase 52 nach SIA 103.

Abb. 4.11 Aufgaben in der Phase Ausführung

Aufgabe	Tätigkeit	Zuständig
Anwendung	Die Beschriftungen und allfällige weitere Anwendungsbereiche werden gemäss RPH umgesetzt.	UN
Kontrolle (Bauleitung)	Die Umsetzung von AKS-CH wird von der Bauleitung überprüft.	PV BSA

AKS-CH wird gemäss Spezifikation im Realisierungspflichtenheft umgesetzt.

Die Ergebnisse werden von der Bauleitung im Rahmen ihrer regulären Aufgaben überprüft.

4.3.8 Inbetriebnahme

Entspricht Phase 53 nach SIA 103.

Abb. 4.12 Aufgaben in der Phase Inbetriebnahme

Aufgabe	Tätigkeit	Zuständig
Nachführung AKS-CH (z.B. AKS-Liste)	Neben der Erstellung der DAW aktualisiert und stellt der Unternehmer alle erstellten AKS-CH Codes fertig. Weiter sind diese Codes mit den entsprechenden Attributen (Baujahr, Herstellerangaben, etc.) zu erweitern.	UN
Abgabe Daten inkl. Attribute	Die Daten inkl. Attribute werden im BSA-Verzeichnis erfasst resp. für die Erfassung in einer geeigneten Form abgegeben (gemäss «Vorgaben für die Datenabgabe»).	UN

Die Ergebnisse werden in der Dokumentation des ausgeführten Werks (DAW) dokumentiert, vom PV BSA geprüft und vom PL ASTRA im Rahmen der allgemeinen Abnahme abgenommen.

Die DAW inkl. Daten werden vom PL ASTRA an EP abgegeben resp. von EP übernommen.

Die Datenerfassung im BSA-Verzeichnis erfolgt gemäss ASTRA 63023 [11], ggf. ergänzt durch projekt- oder filialspezifische Vorgaben; alle Anforderungen an die Datenerfassung müssen in der Aufgabe «Vorgaben für die Datenabgabe» (s. Kap. 4.3.5) enthalten sein.

4.4 Folgeprozesse

Die Codierung mit AKS-CH wird für die Weiterbearbeitung in mehreren weiteren Prozessen genutzt.

Eine Auswahl von Anwendungen wird im Folgenden aufgezeigt.

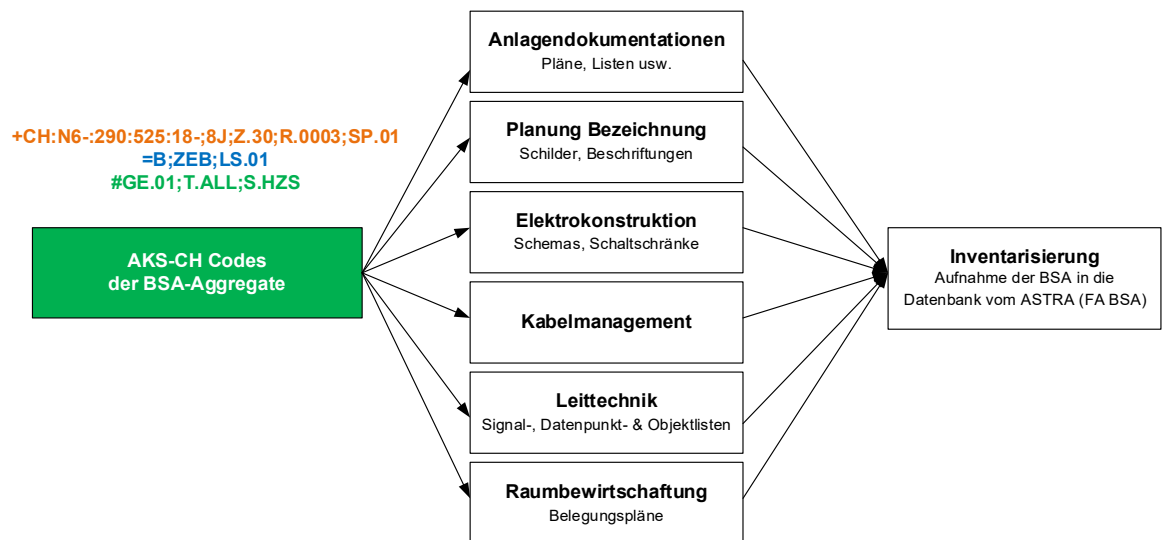


Abb. 4.13 Anwendungen von AKS-CH.

4.4.1 Anlagendokumentationen

In den Anlagendokumentationen wird AKS-CH für die Referenzierung von BSA genutzt. Damit können die eindeutige Position und der Umfang der BSA dargestellt werden.

4.4.2 Planung, Beschriftung

In der Planung wird die BSA mittels AKS-CH in Dokumenten und Plänen bezeichnet. Damit werden eine einheitliche Sprache und klare Zuordnungen geschaffen und Verwechslungen können aufgrund der Eindeutigkeit ausgeschlossen werden.

Für Schilder und Beschriftungen gilt 23001-12231 [10].

4.4.3 Elektrokonstruktion

Die Daten der BSA werden erfasst, funktionale Zusammenhänge werden aufgearbeitet. Steuerungs- und Speisungsgrenzen werden definiert, die Energieversorgungen festgelegt. Schemas werden erstellt und Konstruktionen für Schalt- und Steuereinrichtungen erstellt. Für die Bezeichnungen der Aggregate wird AKS-CH genutzt.

Für tiefer gehende Bezeichnungen wird gemäss EN/SN 81'346-2 die Darstellung mittels Betriebsmittelkennzeichen (BMK) genutzt.

4.4.4 Kabelmanagement

Für die Verkabelung werden die Ortsdefinitionen aus dem AKS-CH verwendet. Die Referenzierung zu den Aggregaten und tiefer liegenden Bauteilen erfolgt mittels AKS-CH und den BMK.

Für die Verwaltung der LWL-Kabel wird AKS-CH genutzt.

4.4.5 Signallisten, Datenpunktlisten, Objektlisten

Bei den Leit- und Steuersystemen nimmt AKS-CH eine zentrale Stellung ein. Der AKS-CH wird für die Referenzierung sämtlicher Objekte genutzt. Er wird auch in Melde- und Alarmlisten zur sicheren Referenzierung verwendet.

4.4.6 Raumbewirtschaftung

Um die komplexen Systeme der BSA klar zu strukturieren ist eine gezielte Raumnutzung erforderlich. In den projektspezifischen Ortskatalogen wird bis Stufe Schaltschrank eine Zuteilung gemacht.

4.4.7 Inventarisierung

Mit der Fertigstellung des Projektes werden die Daten im BSA-Verzeichnis eingepflegt.

Die Datenerfassung im BSA-Verzeichnis erfolgt gemäss ASTRA 63023 [11], ggf. ergänzt durch projekt- oder filialspezifische Vorgaben; alle Anforderungen an die Datenerfassung müssen in der Aufgabe «Vorgaben für die Datenabgabe» (s. Kap. 4.3.5) enthalten sein.

4.5 Kontrollprozesse

Bei BSA-Projekten sind oft viele Beteiligte involviert. Um im Bereich AKS-CH Doppelbelegungen und Fehler zu vermeiden, ist es zwingend notwendig, die Arbeit zu koordinieren und zu überwachen.

Folgende Kontrollprozesse müssen im Projekt mindestens belegt werden:

- Überwachung der organisatorischen Abläufe;
- Kontrollen der Vollständigkeit der AKS-CH Codes;
- Überwachung der Datenqualität, d.h. Sicherstellung der inhaltlichen Richtigkeit der generierten AKS-CH Codes;
- Anordnung von notwendigen Korrekturmassnahmen.

4.6 Lieferobjekte / Ergebnisse der Folgeprozesse

Mögliche betroffene Lieferobjekte sind (nicht abschliessend):

- PAW/DAW;
- Pläne;
- Bezeichnungen, Schilder, Beschriftungen;
- Elektro-Schemas;
- Kabellisten;
- Kabelverlegelisten;
- Kabelverlegepläne;
- Signal-Listen;
- Datenpunktlisten;
- OPC-UA Objektlisten;
- Raumbellegungslisten;
- ...

4.7 Einsatz von Hilfsmitteln

4.7.1 AKS-Generator FA BSA

Der AKS-CH Generator für die FA BSA ist derzeit noch in Erarbeitung.

5 Regeln zum Aspekt „Ort“

Dieses Kapitel enthält Hinweise und Regeln zur Bildung von Referenzkennzeichen im Aspekt Ort. Es ist als Präzisierung zu der Richtlinie ASTRA 13013 [2] zu verstehen. Die Definitionen in Anhang I der Richtlinie ASTRA 13013 gelten immer vorrangig.

5.1 Allgemeine Hinweise zum Aspekt Ort

5.1.1 Übereinstimmung mit RBBS-Koordinate

Die Ortstypen der Gliederungsebenen 2 bis 5 werden unabhängig von, aber in Übereinstimmung mit den RBBS-Koordinaten bestimmt.

Bei der Wahl der Nummerierung / Kurzbezeichnung sind Widersprüche mit RBBS zu vermeiden.

5.1.2 Referenzpunkt für ausgedehnte Aggregate

Für ausgedehnte Aggregate (z.B. Wechseltextanzeige, Kabel) wird ein Referenzpunkt definiert. Der Ortsaspekt wird dann vollständig auf diesen Referenzpunkt bezogen. Für Kabel wird der Start (Leistungs- oder Signalfussrichtung) als Referenzpunkt gewählt.

5.2 Ortstyp Gliederungsebene 1 „RBBS“

Die Inhalte der Ebene 1 „RBBS“ des Aspekts Ort folgen direkt aus der Anwendung der Richtlinie ASTRA 10001 „Nationalstrassennetz als räumliches Basis-Bezugssystem (RBBS)“ [1]. Die RBBS-Grundlagen werden fachbereichsübergreifend definiert und gepflegt. Kap. 9 gibt eine Einführung in das RBBS.

Die Bezugspunkte sind durch den Bereich EP der Filialen zu verifizieren. Die Verifikation sollte am Anfang jeder Projektphase nicht älter als 1 Jahr sein.

Die RBBS-Koordinate muss für jedes Aggregat angegeben werden.

5.2.1 Regeln für die Referenzierung mit RBBS

Abb. 5.1 Hinweise zur Bestimmung der RBBS-Koordinate.

RBBS-Element	§R
„Schlüsseleigentümer“	Im ASTRA immer «CH»
„Achsnnummer“	In Anschlussbereichen ist die Achse zu wählen, auf die das Aggregat eine Wirkung ausübt.
„Lagecode“	Aggregate zwischen den Achsen einer Nationalstrasse mit Richtungsverkehr, die auf beide Fahrrichtungen gleichermaßen wirken (z.B. Kandelaber bei Mittelstreifenüberfahrt), werden auf die positive Achse referenziert.
„Bezugspunkt (BP)“	in Übereinstimmung mit dem Basissystem, Verifikation durch EP der Filialen Bezugsdistanz ≥ 0 . Bezugspunkt liegt dadurch evtl. ausserhalb des Projektperimeters.
„Bezugsdistanz (u)“	Genauigkeit ± 10 m; die Reihenfolge aller Aggregate muss korrekt sein.
„seitlicher Abstand (v)“	Genauigkeit ± 1 m, falls $v \leq 30$ m Genauigkeit ± 10 m, falls $v > 30$ m Das Vorzeichen muss in jedem Fall angegeben werden (Bsp. $v = 0.5-$ oder $v = 2.5+$).

5.2.2 Wahl von Referenzpunkten

Für die Orte in Abb. 5.2 und Abb. 5.3 muss ein Referenzpunkt definiert werden, auf den alle Aggregate an diesem Ort referenziert werden.

Der Referenzpunkt muss projektübergreifend einheitlich sein. Die bereits definierten Referenzpunkte werden von der Erhaltungsplanung BSA der Filialen verwaltet.

Abb. 5.2 Hinweise zur Wahl des Referenzpunkts für Bauwerke.

Nr.	Bauwerk	§R
08	Spezielle Bauwerke	Haupteingang oder Mitte
09	Versorgungsstation und Container	Haupteingang
11	Fluchtstollen	Notausgangstür, welche vom Fahrraum in den Fluchtstollen führt
12	Querverbindung	Mitte
15	Zentrale	Eingang; Vorzugsweise ein Eingang mit Parkplatz oder Zufahrt ohne Spurabbau
16	Werkhof und Stützpunkt	Einfahrt (Tor), Mitte des Areals oder Haupteingang
17	Polizeistützpunkt	Einfahrt (Tor), Mitte des Areals oder Haupteingang
19	VM-Zentrale	Einfahrt (Tor), Mitte des Areals oder Haupteingang
21	Übrige Zentralen	Haupteingang
22	Pumpstation	Ort der zentralen Komponente (z.B. Steuerung, Pumpe) oder Mitte des Areals
23	Strassenabwasserbehandlungsanlage (SABA)	Ort der zentralen Komponente (z.B. Steuerung, Pumpe) oder Mitte des Areals
24	Schacht	Mitte

Abb. 5.3 Hinweise zur Wahl des Referenzpunkts für Räume, Nischen, usw.

Nr.	Raum, Nische, usw.	§R
01	Nische	Tür oder Mitte
02	Raum	Für Räume im selben Gebäude wird ein einziger Referenzpunkt bestimmt (z.B. Räume im Bauwerk Zolanlage) Für alleinstehende Räume wird der Haupteingang oder die Mitte des Raums als Referenzpunkt gewählt.
04	Kabine	Mitte

5.2.3 Orte ohne RBBS-Koordinate

Ist für ein Ort, nach den Vorgaben gemäss Kap. 9, keine Referenzierung auf ASTRA-RBBS-Koordinaten möglich (Beispiel, Kap. 9.7.1), so kann anstatt der RBBS-Koordinaten auf Schweizer Landeskordinaten nach dem Standard LV95 zurückgegriffen werden.

Anstatt der RBBS-Schreibweise (z.B. +CH:N5-:760:200:1.8) muss für die Gliederungsebene 1 die folgende Vorlage des Standards LV95 benutzt werden:

- +LV:2xxxxxx:1xxxxxx

5.3 Ortstypen Gliederungsebene 2 „Hauptgruppe“

Die Wahl der Hauptgruppe richtet sich nach dem Bauwerk und nach dem geographischen Installationsort.

Die Bauwerke «Fahrbahn» und «Schacht» sind sowohl in «BSA auf offener Strecke» als auch in «BSA in Tunnel» zugelassen. In diesem Fall gilt das Tunnelportal als Grenze. Aggregate *am* Tunnelportal werden der Hauptgruppe «BSA in Tunnel» zugeordnet.

Für die Hauptgruppe ist keine Nummerierung zugelassen.

5.4 Ortstypen Gliederungsebene 3 „Bauwerk“

Das Bauwerk bezieht sich auf einen Infrastrukturbau.

Die Wahl des Bauwerk-Typs für einen AKS-CH Code richtet sich nach den baulichen Grenzen. Falls für den Ort eines Aggregats mehrere Ortstypen zutreffend sind, gilt zuerst: **Gebäude sind den offenen Bauwerken vorzuziehen** (z.B. «Versorgungsstation und Container» anstatt «Anschluss»). Falls dann noch mehrere Ortstypen möglich sind, gilt die Rangfolge gemäss Abb. 5.4, mit Rang I als höchstem Rang (z.B. «Anschluss» anstatt «Brücke»).

Abb. 5.4 Rangfolge für die Wahl des Bauwerks.

Nr.	Langform	Rang
BSA auf offener Strecke		
01	Fahrbahn	II
02	Anschluss	I
04	Unterhaltsweg	II
05	Brücke	III
06	Überführung	III
07	Unterführung	III
08	Spezielle Bauwerke	III
09	Versorgungsstation und Container	II
24	Schacht	III
25	Rastplatz	I
BSA in Tunnel		
01	Fahrbahn	II
10	Lüftungskanal	I
11	Fluchtstollen	II
12	Querverbindung	I
13	Sicherheitsstollen	I
14	Werkleitungskanal	I
15	Zentrale	II
24	Schacht	III
BSA mit übergeordnetem Aufstellungsort		
08	Spezielle Bauwerke	III
16	Werkhof und Stützpunkt	I
17	Polizeistützpunkt	II
18	Zollanlage	II
19	VM-Zentrale	I
20	Schwerverkehrskontrollzentrum	I
21	übrige Zentralen	III
22	Pumpstation	III
23	Strassenabwasserbehandlungsanlage (SABA)	I

Die Richtlinie ASTRA 13013 gibt in Anhang I.2.3 vor, welche Bauwerke verwendet werden dürfen. Grundsätzlich sind alle Bauwerke gemäss folgenden Umsetzungen zu nummerieren bzw. mit einer Kurzbezeichnung zu bezeichnen.

Der Nummerierung kann ein Buchstabe (A-Z) vorangestellt werden. Die Zeichenbegrenzung (maximale Anzahl) bleibt einzuhalten.

5.4.1 Bezeichnung von Fahrbahnen und dazu parallelen Bauwerken

Als Fahrbahn und dazu parallele Bauwerke gelten (Nr. / Kurzform):

- Fahrbahn (01 / F)
- Lüftungskanal (10 / L)
- Sicherheitsstollen (13 / SIS)
- Werkleitungskanal (14 / W)

Die Bezeichnung des Bauwerks erfolgt mittels Kurzbezeichnung. Die Kurzbezeichnung gibt immer das Fernziel der Stammachse in Fahrtrichtung an. Es gelten die Kurzbezeichnungen gem. ASTRA 13013, Anhang I.1. Siehe auch Beispiele in Abb. 5.7 und Abb. 5.8.

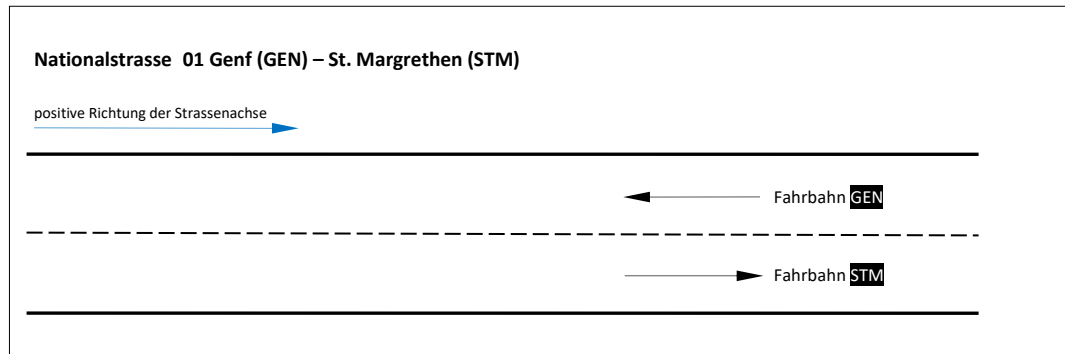


Abb. 5.5 „BSA auf offener Strecke“: Bezeichnung des Bauwerks „Fahrbahn“.

5.4.2 Nummerierung von Anschlüssen

Die Nummerierung des Bauwerks «Anschluss» (02 / 3C) erfolgt gemäss SN 640824a „Signale, Nummerierung der Anschlüsse und Verzweigungen von Autobahnen und Autostrassen“. Diese Norm regelt die eindeutige Nummerierung der Anschlüsse, welche auch jeweils vor Ort und in den meisten Karten beschriftet ist.

Die Strassennummer ist im RBBS enthalten, sie wird in der Nummerierung des Bauwerks «Anschluss» nicht wiederholt.

Beispiel: Der Anschluss Nr. 67 Effretikon auf der N1 wird codiert als +02.67 bzw. +3C.67

5.4.3 Nummerierung von Strecken-Bauwerken

Als Strecken-Bauwerke gelten die Bauwerke (Nr. / Kurzform):

- Unterhaltsweg (04 / 3E)
- Brücke (05 / 4A)
- Überführung (06 / 4B)
- Unterführung (07 / 4C)

Die Nummerierung des Bauwerks erfolgt in positiver Richtung der Strassenachse aufsteigend in 10^{er} Schritten.

Die Nummerierung ist eindeutig mindestens innerhalb eines BSA-Abschnitts. Wo sinnvoll, sollen die Nummerierungen mit jenen der tunnelbezogenen Gebäude konsolidiert werden (unabhängig vom Bauwerktyp).

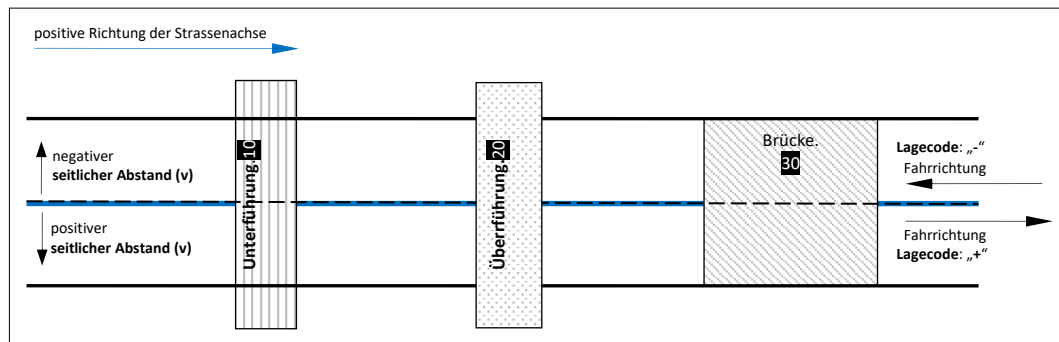


Abb. 5.6 „BSA auf offener Strecke“: Nummerierung von Strecken-Bauwerken.

5.4.4 Bezeichnung von abschnittsbezogenen Gebäuden

Als abschnittsbezogene Gebäude gelten die Bauwerke (Nr. / Kurzform):

- Spezielle Bauwerke (08 / 7Q)
- Versorgungsstation und Container (09 / S)
- Fluchtstollen (11 / FST)
- Querverbindung (12 / QV)
- Zentrale (15 / Z)

Die Nummerierung des Bauwerks erfolgt in positiver Richtung der Strassenachse aufsteigend. Für Bauwerke, die sich auf der positiv ausgerichteten Strassenachse befinden, werden gerade Zehner, für Bauwerke auf der negativ ausgerichteten Strassenachse ungerade Zehner verwendet. Um spätere Erweiterungen zu ermöglichen, erfolgt die Nummerierung in 10^{er} Schritten.

Die Nummerierung ist eindeutig mindestens innerhalb eines BSA-Abschnitts. Im Rahmen des Projekts ist zu definieren, inwiefern die Nummerierungs-Systematik vom Bauwerktyp abhängt.

Bestehende Nummerierungen oder Kurzbezeichnungen dürfen auch in neuen Projekten übernommen werden, wenn eine Anpassung mit einem unverhältnismässig hohen Aufwand verbunden ist. Falls eine Kurzbezeichnung verwendet wird, soll sie abgeglichen sein mit der Kurzbezeichnung, welche für die Baugruppen (Aspekt Zugehörigkeit) verwendet wird.

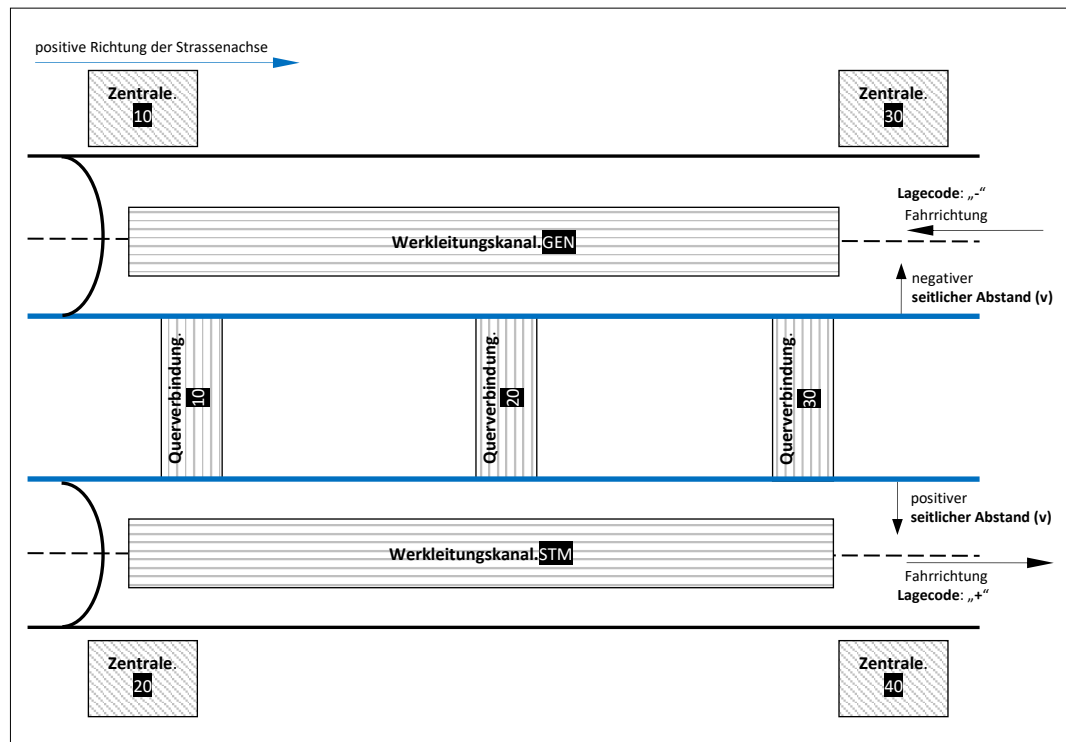


Abb. 5.7 „BSA in Tunnel“: Nummerierung der Ortstypen „Bauwerk“ in richtungsgetrennten Tunnel (Richtungsverkehr).

Bei nicht richtungsgetrennten Strassen (Gegenverkehr) werden die Ortstypen in aufsteigender Richtung der Strassenachse bezeichnet:

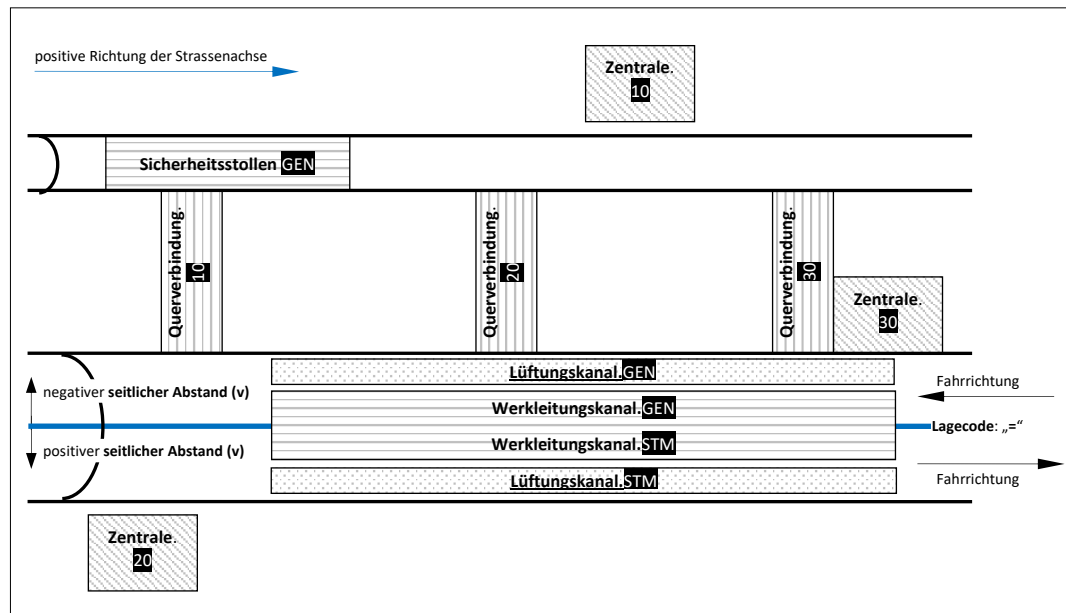


Abb. 5.8 „BSA in Tunnel“: Nummerierung der Ortstypen „Bauwerk“ in nicht richtungsgetrennten Tunnel.

5.4.5 Nummerierung von übergeordneten Bauwerken

Als übergeordnete Bauwerke gelten die Bauwerke mit Hauptgruppe «BSA mit übergeordnetem Aufstellungsort».

Die Nummerierung erfolgt eindeutig innerhalb der Gebietseinheit.

5.4.6 Nummerierung von Schächten

Die Nummerierung von Schächten (24 / SCH) ist mit der Gebietseinheit und ggf. dem Fachbereich Kunstbauten abzustimmen.

5.4.7 Bezeichnung von Rastplätzen

Für Rastplätze und Raststätten (25 / RP) sind eigene RBBS-Rampenachsen definiert. Die Bezeichnung für das Bauwerk Rastplatz soll sich an der Bezeichnung der Rampenachse orientieren (ohne Strassennummer).

Raststätten, welche von beiden Fahrtrichtungen aus erreichbar sind, werden nur dann unterschiedlich bezeichnet, wenn zwischen den beiden Teilen keine Verbindung besteht.

Bestehende Bezeichnungen oder Nummerierungen dürfen übernommen werden. Beispiel: Die Rampenachse am Rastplatz Büsisee hat die Achsnummer N1_RBUS. Das Bauwerk wird codiert als +25.BUS bzw. +RP.BUS

5.5 Ortstypen Gliederungsebene 4 „Raum, Nische, usw.“

Der «Raum, Nische, usw.» codiert eine feinere Einteilung des Bauwerks.

Die Wahl des Ortstyps richtet sich nach den baulichen Grenzen. Es gelten zusätzlich die Hinweise und Abgrenzungen in Abb. 5.9.

Abb. 5.9 Hinweise zur Wahl des Raum, Nische, usw.

Nr.	Raum, Nische, usw.	§R
05	Querschnitt	Der Ortstyp ist nur zu verwenden, wenn kein anderer Ortstyp zutrifft.

5.5.1 Nummerierung von Nischen

Die Systematik für die Nummerierung ist analog derjenigen von abschnittsbezogenen Gebäuden, siehe Kap. 5.4.4.

In Projekten kann situationsbedingt eine andere Systematik angewendet werden. Diese ist mit den Betriebsorganisationen abzustimmen (Gebietseinheit und Polizei).

Die Nummerierung ist eindeutig mindestens innerhalb eines BSA-Abschnitts.

5.5.2 Nummerierung von Räumen

Die „Raum“-Nummerierung innerhalb eines Gebäudes beinhaltet die Geschossbezeichnung und die Raumnummer.

Als Nullpunkt wird das Geschoss verwendet, das auf der Höhe der Fahrbahnebene der tiefer gelegenen Achse einer Strasse liegt. Es bekommt die Nummer 00. Mit U1, U2, ..., U9 werden die Geschosse bezeichnet, die unterhalb dieses Geschosses liegen. Geschosse, die über dem Geschoss 00 liegen, werden mit 01, 02, ..., 99 bezeichnet.

Treppenhäuser werden wie Räume behandelt. Ein Treppenhaus wird dem darunterliegenden Geschoss als Raum zugeordnet.

Unmittelbare Aussenbereiche (z.B. Vorplätze) werden wie Räume behandelt.

Dächer werden als oberstes Geschoss behandelt.

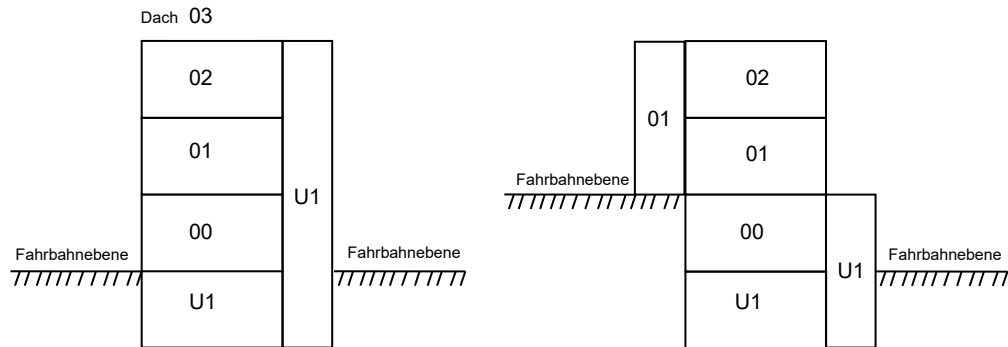


Abb. 5.10 Die Nummerierung der Geschosse für den „Raum“ erfolgt ab der untersten Fahrbahnebene.

Die Raumnummerierung erfolgt immer im Uhrzeigersinn mit Beginn aus Sicht Haupteingang. Ein Aussenbereich oder ein Dach hat die Raumnummer 00.

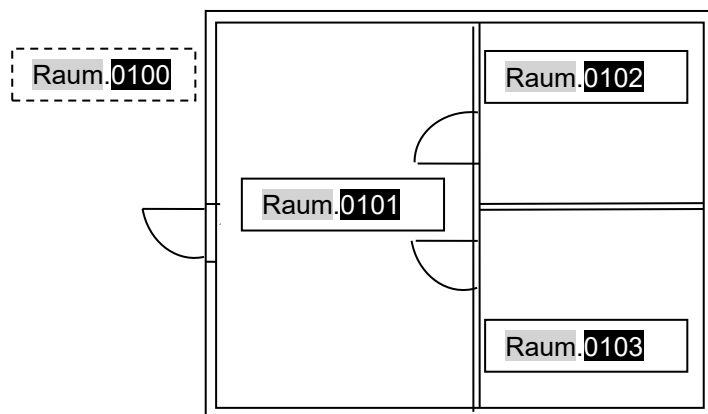


Abb. 5.11 Die Nummerierung des „Raum“ erfolgt im Uhrzeigersinn und beinhaltet die Geschossnummer.

Die Bezeichnung Raum 0103 bezeichnet den Raum 03 im Geschoss 01.

5.5.3 Nummerierung von Signalportalen

Die Nummerierung der Signalportale erfolgt in Absprache mit dem Verkehrsingenieur.

Die Nummerierung kann alphanumerische Zeichen beinhalten. Redundanzen mit anderen Teilen von AKS-CH sind zu vermeiden.

Ein Signalportal, welches mehrere Fahrrichtungen überspannt, kann virtuell getrennt werden. So können Aggregate am selben (baulichen) Signalportal aber mit unterschiedlicher Fahrrichtung unterschiedliche Signalportal-Nummern haben.

5.5.4 Nummerierung von Kabinen und Querschnitten

Die Systematik für die Nummerierung ist analog derjenigen von abschnittsbezogenen Gebäuden, siehe Kap. 5.4.4.

In Projekten kann situationsbedingt eine andere Systematik angewendet werden. Es kann auch auf die Nummerierung verzichtet werden, d.h. die Nr. ist «X». Beide Fälle sind mit den Betriebsorganisationen abzustimmen (Gebietseinheit und Polizei).

5.6 Ortstypen Gliederungsebene 5 „Aufstellungsort“

Der «Aufstellungsort» codiert den Standort des Aggregats auf den Quadratmeter genau.

Die Wahl des Aufstellungsorts richtet sich nach den baulichen Grenzen oder nach den Markierungen (horizontale Signalisation). Es gelten zusätzlich die Hinweise und Abgrenzungen in Abb. 5.12.

Abb. 5.12 Hinweise zur Wahl des Aufstellungsorts.

Nr.	Aufstellungsort	§R
01	Montageort	Der Ortstyp ist nur zu verwenden, wenn kein anderer Ortstyp zutrifft.

5.6.1 Nummerierung von Montage- oder Einbauorten

Die Nummerierung von «Montageort» oder «Einbauort» ist eindeutig innerhalb der Gliederungsebene 4 (z.B. Nische).

5.6.2 Nummerierung von Schrank- oder Arbeitsplätzen

Die Nummerierung des Aufstellungsorts „Schrankplatz“ erfolgt im Uhrzeigersinn mit Beginn aus Sicht des Eingangs in den Raum. Die Nummerierung des Aufstellungsorts ist unabhängig von der Belegung.

Dieselbe Systematik gilt für den Aufstellungsort «Arbeitsplatz». Arbeitsplätze können unabhängig von Schrankplätzen nummeriert werden, d.h. es darf im selben Raum einen Arbeitsplatz Nr. 01 und einen Schrankplatz Nr. 01 geben.

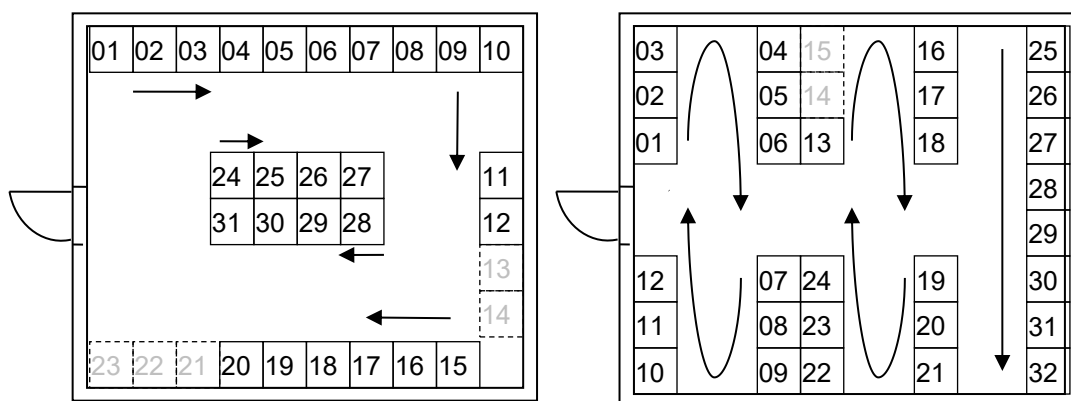


Abb. 5.13 „Aufstellungsort“: Nummerierung „Schrankplatz“.

5.6.3 Nummerierung von Fahrstreifen und Pannestreifen

Die Nummerierung des Aufstellungsorts „Fahrstreifen“ erfolgt von der Mittellinie beginnend mit Fahrstreifen 1 nach aussen.

Falls der Pannestreifen durch Pannestreifenumnutzung (PUN) für den Verkehr freigegeben werden kann (temporär oder permanent), dann ist die Nummerierung des Aufstellungsorts «Pannestreifen» analog dem Fahrstreifen und fortlaufend. Andernfalls ist die Nummerierung immer «X».

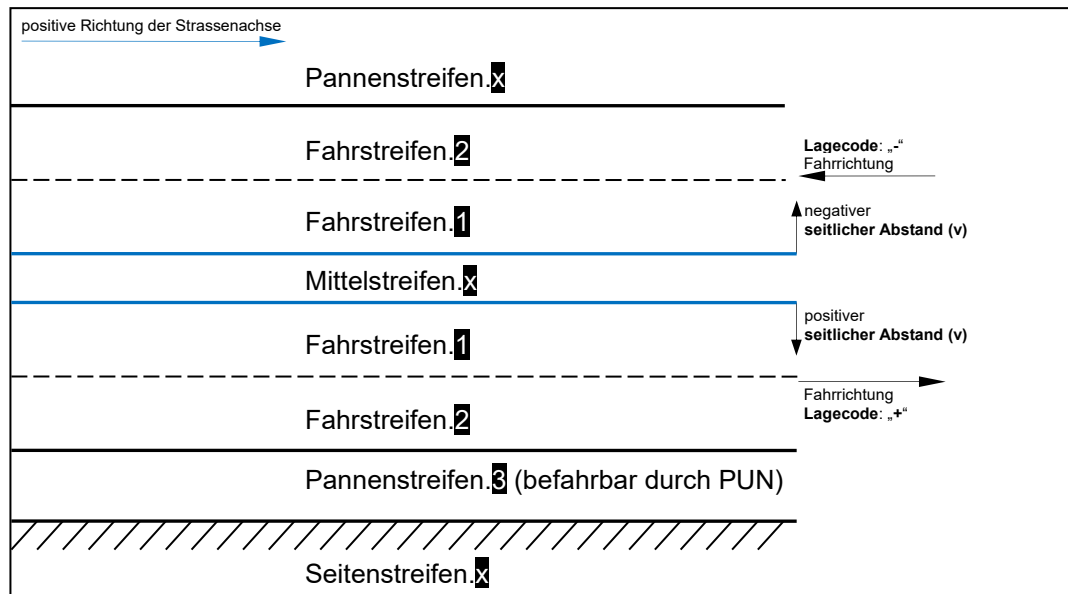


Abb. 5.14 „Aufstellungsort“: Nummerierung „Fahrstreifen“ und «Pannestreifen».

Signale, welche in der Mitte von zwei Fahrstreifen installiert sind und für beide Fahrstreifen gelten, werden immer dem rechten Fahrstreifen zugeordnet (z.B. Signal mittig über Fahrstreifen 1 + 2 → Zuordnung Fahrstreifen 2).

Aufgrund von Inkonsistenzen der Fahrstreifenbenennung zwischen dem Verkehrsmanagement und dem AKS-CH (13013) wird in der folgenden Übersetzungstabelle einer alternativen Nummerierung des Freitextes für den AKS-CH aufgelistet.

Diese Tabelle soll es ermöglichen, dass die Fahrbahnen im Zusammenhang mit dem Verkehrsmanagement klar identifizierbar sind.

Abb. 5.15 Beispiel Übersetzungstabelle Fahrstreifen

Klartext 13013	Bezeichnung (Übersetzung)	Kurzform 13013	Nummerierung 13013	Alternative Numme- rierung 13013 (Übersetzung)	Kurzform 85019
Mittelstreifen	Mittelstreifen	TPC	X	MS	MS
Fahrstreifen 1	Überhohlstreifen 2	FS	1	US2	FS3
Fahrstreifen 2	Überhohlstreifen 1	FS	2	US1	FS2
Fahrstreifen 3	Normalstreifen	FS	3	NS	FS1
Pannestreifen	Pannestreifen	SS	X (4 bei PUN)	PS	PS
Seitenstreifen	Seitenstreifen	BR	X	SS	SS
*	Ausfahrt Normal- streifen	FS	3	ANS	AF1
*	Einfahrt Normal- streifen	FS	3	ENS	EF1

* Ein- und Ausfahrtstreifen gibt es gemäss AKS-CH nicht, diese Information wird in der Gliederungsebene 3 (Anschluss) definiert.

5.6.4 Nummerierung von Seitenstreifen und Mittelstreifen

Die Nummerierung der Aufstellungsorte «Seitenstreifen» und «Mittelstreifen» ist immer «X».

5.6.5 Nummerierung von Masten

Die Systematik für die Nummerierung ist analog derjenigen von abschnittsbezogenen Gebäuden, siehe Kap. 5.4.4.

In Projekten kann situationsbedingt eine andere Systematik angewendet werden. Es kann auch auf die Nummerierung verzichtet werden, d.h. die Nr. ist «X». Beide Fälle sind mit den Betriebsorganisationen abzustimmen (Gebietseinheit und Polizei).

6 Regeln zum Aspekt „Produkt“

Dieses Kapitel enthält Hinweise und Regeln zur Bildung von Referenzkennzeichen im Aspekt Produkt. Es ist als Präzisierung zu der Richtlinie ASTRA 13013 [2] zu verstehen. Die Definitionen in Anhang II der Richtlinie ASTRA 13013 gelten immer vorrangig.

6.1 Allgemeine Hinweise zum Aspekt Produkt

Die Wahl der Anlage oder Teilanlage richtet sich primär nach der Funktion, sekundär nach der Architektur und erst dann nach den Liefergrenzen.

6.2 Produkttypen der Gliederungsebene 1 „Anlage“

Abb. 6.1 Hinweise zur Anlage.

Nr.	Anlage	§R
1	Energieversorgung	Soll nur gewählt werden, wenn Aggregate über mehrere Anlagen wirken.
1	Energieversorgung	Die erste Unterverteilung, welche nur eine Anlage speist, und alle nachfolgenden Aggregate werden der betreffenden Anlage zugeordnet.
6	Kommunikation und Leittechnik	Soll nur gewählt werden, wenn Aggregate über mehrere Anlagen wirken.

Für Anlagen ist keine Zusatzbenennung zugelassen.

6.3 Produkttypen der Gliederungsebene 2 „Teilanlage“

Abb. 6.2 Hinweise zur Teilanlage.

Nr.	Teilanlage	§R
101 201 301 401	zentrale Einrichtungen	Die zentralen Einrichtungen sollen nur gewählt werden, wenn Aggregate über mehrere Teilanlagen wirken.
106	Photovoltaik	Die Stromversorgung mittels Photovoltaik von lokalen Einzelgeräten (z.B. Kameras, Notrufsäule, ...) wird nicht der Teilanlage "Photovoltaik" zugewiesen. Solche werden als Attribut „Solarpanel“ dem jeweiligen Aggregat zugeordnet.
202	Durchfahrtsbeleuchtung	Falls in einem kurzen Tunnel die Aufgaben der Durchfahrtsbeleuchtung vollständig durch die Adaptationsbeleuchtung übernommen werden (keine eigenen Leuchte für die Durchfahrtsbeleuchtung), ist die Teilanlage «Adaptationsbeleuchtung» zu wählen.
503	Zentrale Einrichtung - Diversanlage	Aggregate im Sicherheitsstollen, insbesondere die Anlagesteuerung, werden der zentralen Einrichtung – Divers zugewiesen. Ausnahmen sind Aggregate der Teilanlagen Fluchtwegbeleuchtung oder Fluchtwegbelüftung. Die =U;DI;AS steuert im Allgemeinen alle Aggregate im Sicherheitsstollen.
515	Videomanagementsystem	Das Videomanagementsystem sollen nur gewählt werden, wenn die Teilanalag in Bezug auf das Projekt Video-CH und neu realisiert wird.
805	Pumpwerk	Aktive Einrichtung zum Ausgleich von Höhendifferenzen, z.B. für Unterführungen oder Fahrbahnen unterhalb des Grundwasserspiegels. <i>Abgrenzung zu Strassenabwasserbehandlungsanlage:</i> Ein Pumpwerk dient nicht primär der Reinigung oder dem Umweltschutz (interne Filter ausgenommen). Ein Gewerk mit Reinigungsfunktion wird als Strassenabwasserbehandlungsanlage bezeichnet.
806	Löscheinrichtung	Die Löschwasserleitung ist aus der Feuerreserve des Reservoirs gespeist. Sie wird nicht für die reguläre Wasserversorgung verwendet.
810	Wasserversorgung	Die Wasserversorgung ist nicht sicherheitsrelevant. <i>Abgrenzung zu Löscheinrichtung:</i> Der Wasserdruck der regulären Wasserversorgung ist niedriger als jener der Löschwasserleitung.
812	Strassenabwasserbehandlungsanlage	<i>Abgrenzung zu Pumpwerk:</i> Eine Strassenabwasserbehandlungsanlage ist im Allgemeinen passiv, d.h. ohne Niveau-Ausgleich von Wasserständen.

Für Teilanlagen ist keine Zusatzbenennung zugelassen.

6.4 Produkttypen der Gliederungsebene 3 „Aggregat“

Abb. 6.3 Hinweise zum Aggregat.

Nr.	Aggregat	§R
001	Abschnittsrechner	<i>Hinweis:</i> Bereichsrechner, Knotenrechner, Kopfrechner
002	Abschnittsgeschwindigkeitskontrolle	<i>Hinweis 1:</i> Laserscanner Eintritt, Kameras Eintritt, Steuereinheit Eintritt, Laserscanner Austritt, Kameras Austritt, Steuereinheit Austritt, Matching-PC / Auswerteeinheit, Frontkamera, Heckkamera <i>Hinweis 2:</i> Im Ortsaspekt wird der Aufstellungsort der einzelnen Komponenten angegeben. Die Zuordnung erfolgt mit der Zugehörigkeit. <i>Abgrenzung:</i> Polizei-Server, Auswertungsrechner Polizei
004	Achslastwaage	<i>Hinweis:</i> Waage(n), Auswerteeinheit, Anzeige, Kommunikationsschnittstelle <i>Abgrenzung 1:</i> Polizei-Server, Auswertungsrechner Polizei <i>Abgrenzung 2:</i> Kann nicht die Beladung einer Achse gemessen werden, wird das Aggregat als Brückenwaage bezeichnet (vgl. Aggregat 023 Brückenwaage). <i>Abgrenzung 3:</i> Die Waage wird auch dann als Achslastwaage bezeichnet, wenn durch die Kombination mehrerer Waagen das Gesamtgewicht eines Fahrzeugs gemessen werden kann.
006	SOS-Alarmschrank	<i>Abgrenzung 1:</i> Beleuchtung, andere Aggregate, die im Schrank untergebracht sind. <i>Abgrenzung 2:</i> Ähnliche Schränke ohne Feuerlöscher werden als Notfalltelefon bezeichnet (vgl. Aggregat 129 Notfalltelefon).
008	Anlagesteuerung	<i>Hinweis:</i> Bereichsrechner, Unterstation, Gruppenrechner, Anlagerechner
011	Antriebsmotor	<i>Hinweis:</i> Antrieb, Kompressor, Getriebe, Sensoren und Auswertung zur Überwachung. <i>Abgrenzung:</i> Steuerung, Frequenzumrichter
012	Anzeigeeinheit	<i>Hinweis:</i> Ist die Anzeigeeinheit in einem Aggregat integriert, wird diese nicht mit einem eigenen AKS dargestellt (bspw. Anzeigeeinheit einer kompakten USV).
013	Auswerteeinheit	<i>Hinweis:</i> Aus dem AKS muss die Zuordnung Sensor – Auswerteeinheit erkennbar sein.
014	Barriere	<i>Abgrenzung:</i> vgl. Aggregat 094 Schranke; siehe Definitionen in ASTRA 13013, Anhang III.1.3
015	Bedieneinheit	<i>Hinweis 1:</i> Ist die Bedieneinheit in einem Aggregat integriert, wird diese nicht mit einem eigenen AKS dargestellt (bspw. Bedieneinheit einer kompakten USV). <i>Hinweis 2:</i> Bedienrechner, Bedienpanel, Touchpanel, Fernsignaltableau, UeLS-Arbeitsplatz <i>Abgrenzung:</i> Die Bedieneinheit erfüllt keine anderen Funktionen als die Bedienung anderer Aggregate.
017	Datenspeicher	<i>Hinweis:</i> Interne Speicher von Steuerungen werden als Teil der jeweiligen Steuerung betrachtet.
019	Blitzlicht / grüner Balken	<i>Hinweis:</i> Das Aggregat umfasst nicht: Signal SSV 4.95 „Notausgang“.
023	Brückenwaage	<i>Hinweis:</i> Waage, Auswerteeinheit, Anzeige, Kommunikationsschnittstelle <i>Abgrenzung 1:</i> Polizei-Server, Auswertungsrechner Polizei <i>Abgrenzung 2:</i> Kann nicht nur das Gesamtgewicht eines Fahrzeugs gemessen werden, sondern auch die Verteilung des Gewichts auf die Achsen, wird das Aggregat als Achslastwaage bezeichnet (vgl. Aggregat 004 Achslastwaage).
025	CO-Messsystem	<i>Hinweis:</i> Polizei-Server, Auswertungsrechner Polizei <i>Abgrenzung:</i> Verarbeitung mehrerer CO-Messgeräte
026	Dieselgenerator	<i>Abgrenzung:</i> Fernüberwachung
028	Einspeisung	<i>Abgrenzung:</i> Transformator, USV oder Netzersatzanlage
029	Energiemesssystem	<i>Hinweis 1:</i> Stromwandler, Spannungswandler, Anzeigeeinheit, Zähler. <i>Hinweis 2:</i> Im Ortsaspekt wird der Aufstellungsort des Zählers angegeben. Falls das Aggregat keinen Zähler umfasst, wird der Aufstellungsort der Anzeigeeinheit angegeben.
031	Fahrstreifenlichtsignal	<i>Hinweis:</i> Fahrstreifen-Lichtsignal für einen Fahrstreifen und eine Fahrrichtung oder beide Fahrrichtungen, falls die Signale im selben Gehäuse untergebracht sind.
032	Feuerlöscher	<i>Hinweis:</i> Feuerlöscher, Halterung, Transportwagen. <i>Abgrenzung:</i> Feuerlöscher in SOS-Alarmschrank (vgl. Aggregat 006 SOS-Alarm-schrank)
039	Gleich- / Wechselrichter	<i>Hinweis:</i> USV-Anlage, Umrichtermodule, eigene Überwachung, Kommunikationsschnittstelle. <i>Abgrenzung:</i> Akkumulatoren, externe Sicherungen.

Abb. 6.3 Hinweise zum Aggregat.

Nr.	Aggregat	§R
040	Grossbildanzeige	<i>Hinweis:</i> Leinwand, Beamer, Video-Multiplexer, Monitore <i>Abgrenzung:</i> Einzelne Bildschirme werden unabhängig von ihrer Grösse als Monitor bezeichnet (vgl. Aggregat 073 Monitor).
049	Kabelendverschluss	<i>Hinweis:</i> Alle Stecker / Abschlüsse, die auf demselben 19“-Einschub montiert sind. <i>Abgrenzung 1</i> zu Patchpanel: Ein Patchpanel verwendet vorkonfektionierte Kabel (vgl. Aggregat 078 Patchpanel). <i>Abgrenzung 2:</i> Ein Kabelendverschluss schliesst nur Lichtwellenleitersausrüstung Kabel ab.
055	Klimagerät	<i>Abgrenzung:</i> Ein Gerät, das nur heizen kann, wird als Heizelement bezeichnet (vgl. Aggregat 044 Heizelement).
057	Konverter	<i>Abgrenzung</i> zu Switch: Ein Konverter wandelt ein oder mehrere Signale. Ein Aggregat, das Signale auch vervielfachen und/oder verteilen kann, wird als Switch bezeichnet (vgl. Aggregat 107 Switch).
059	Kran	<i>Abgrenzung</i> zu Hebezeug: Eine Hebeeinrichtung, die nur eine oder zwei Bewegungsrichtungen ausführen kann (links/rechts - auf/ab), wird als Hebezeug bezeichnet (vgl. Aggregat 043 Hebezeug).
060	Laser	<i>Hinweis:</i> Laserscanner, Auswerteeinheit, Kamera, interner Speicher, Kommunikationsschnittstelle <i>Abgrenzung:</i> Polizei-Server, Auswertungsrechner Polizei <i>Abgrenzung:</i> Wird ein Laserscanner zur Geschwindigkeits- oder Profilmessung innerhalb einer Abschnittsgeschwindigkeitskontrolle verwendet, wird er als Komponente des Aggregats Abschnittsgeschwindigkeitskontrolle betrachtet (vgl. Aggregat 002 Abschnittsgeschwindigkeitskontrolle).
062	Lautsprecher	<i>Abgrenzung:</i> Ein Aggregat, das nur akustische Signale aber keine Sprache überträgt, wird als Horn bezeichnet (vgl. Aggregat 046 Horn).
063	Leistungselement	<i>Abgrenzung:</i> Überwachung, Kommunikation, Messgerät.
065	Leuchte	<i>Abgrenzung:</i> Das Aggregat Leuchte umfasst alle elektrisch gespeisten Leuchtmittel geschützt in einem Gehäuse. Dabei wird nicht zwischen unterschiedlichen Lichtspektren unterschieden (z.B. Infrarotleuchte)
067	Lokalsteuerung	<i>Hinweis 1:</i> Einzelrechner, SPS <i>Hinweis 2:</i> Remote Terminal Units (RTU, I/O-Modul) werden als Lokalsteuerung bezeichnet. <i>Abgrenzung:</i> Ein Aggregat, das parametrierbar ist aber nicht programmierbar, wird als Auswerteeinheit bezeichnet (vgl. Aggregat 013 Auswerteeinheit).
068	Luftstrommessgerät	<i>Abgrenzung:</i> Das Aggregat umfasst nicht: Steuerung zur Auswertung oder Verarbeitung mehrerer Luftstrommessgeräte.
073	Monitor	<i>Abgrenzung 1:</i> Bildschirme, die Teil der Peripherie einer bestimmten Steuerung sind, werden als Teil jener Steuerung betrachtet. <i>Abgrenzung 2:</i> Mehrere Bildschirme, die zusammen ein Bild zeigen, werden als Grossbildanzeige bezeichnet (vgl. Aggregat 040 Grossbildanzeige).
074	Monoblock	<i>Hinweis:</i> Filter, Heizung, Kühlung, Befeuchter, Entfeuchter, Verteilung, Sensoren an oder in der Lüftungsanlage, interne Ventilatoren. <i>Abgrenzung:</i> Steuerung, Speisung, Überwachung, externe Ventilatoren, Sensoren im Räumen.
078	Patchpanel	<i>Abgrenzung 1:</i> Ein Patchpanel verwendet einzelne, vorkonfektionierte Kabel. Ein Aggregat, das mehrpolige Kabel abschliesst, wird als Kabelendverschluss bezeichnet (vgl. Aggregat 049 Kabelendverschluss). <i>Abgrenzung 2:</i> Ein Patchpanel wird für Lichtwellenleitersausrüstung eingesetzt. Ein Aggregat, das für die Universelle Gebäudeverkabelung eingesetzt wird, wird als Verteilung bezeichnet (vgl. Aggregat 117 Verteilung).
081	Radar	<i>Hinweis:</i> Radar, Auswerteeinheit, Kamera, Blitz, interner Speicher, Kommunikationsschnittstelle (z.B. Switch) <i>Abgrenzung 1:</i> Polizei-Server, Auswertungsrechner Polizei <i>Abgrenzung 2:</i> Wird ein Radar zur Geschwindigkeitsmessung innerhalb einer Abschnittsgeschwindigkeitskontrolle verwendet, wird er als Komponente des Aggregats Abschnittsgeschwindigkeitskontrolle betrachtet (vgl. Aggregat 002 Abschnittsgeschwindigkeitskontrolle).
090	Sanitäre Einrichtung	<i>Abgrenzung:</i> Abluftventilatoren in WCs werden als Ventilator bezeichnet (vgl. Aggregat 114 Ventilator).
093	Schlaufe	<i>Hinweis:</i> Alle Schlaufen einer Fahrspur. <i>Abgrenzung:</i> Auswerteeinheit, übrige Sensoren zur Fahrzeugdetektion.

Abb. 6.3 Hinweise zum Aggregat.

Nr.	Aggregat	§R
094	Schranke	<i>Abgrenzung:</i> vgl. Aggregat 014 Barriere; siehe Definitionen in ASTRA 13013, Anhang III.1.3
098	Sensor	<i>Hinweis:</i> Alle Sensoren die nicht unter Abgrenzung aufgeführt sind. <i>Abgrenzung:</i> Sensoren mit besonderer Funktion werden dementsprechend bezeichnet (vgl. Aggregate 021 Brandmeldekabel, 022 Brandmelder, 023 Brückenwaage, 025 CO-Messsystem, 064 Leuchtdichtemessgerät, 068 Luftstrommessgerät, 093 Schlaufe, 095 Schwellendetektor, 096 Schwimmer, 099 Sichttrübmessgerät, 125 Weigh in motion)
099	Sichttrübmessgerät	<i>Hinweis 1:</i> Sensor im Fahrraum, Ansaugpumpe, Auswerteeinheit <i>Hinweis 2:</i> Im Ortsaspekt wird der Aufstellungsort des Sensors angegeben. <i>Abgrenzung:</i> Steuerung zur Auswertung oder Verarbeitung mehrerer Luftstrommessgeräte.
102	Spannungsumformer	<i>Hinweis:</i> AC/AC- oder AC/DC-Wandler zur lokalen Stromversorgung <i>Abgrenzung 1:</i> AC/AC-Wandler werden als Transformator bezeichnet (vgl. Aggregat 111 Transformator). <i>Abgrenzung 2:</i> DC/AC-Wandler für USV werden als Gleich- / Wechselrichter bezeichnet (vgl. Aggregat 039 Gleich- / Wechselrichter)
104	Steckdosenverteiler	<i>Hinweis:</i> Steckdosenpfosten, Stromverteiler
106	Strahlventilator	<i>Hinweis:</i> Ventilator, Laufrad, Aufhängung, Fallsicherung, Schalldämpfer, Überwachung
107	Switch	<i>Abgrenzung:</i> Ein Gerät, das analoge Netzwerkverbindungen über Telefonleitungen ermöglicht, wird als Modem bezeichnet (vgl. Aggregat 072 Modem).
110	Tor	<i>Hinweis:</i> Tor, Überwachungskontakte, Batch-Leser / Schloss <i>Abgrenzung 1:</i> Auswerteeinheit, Zutrittskontrolle <i>Abgrenzung 2:</i> Falls nur Personen passieren können, wird die Vorrichtung als Tür bezeichnet (vgl. Aggregat 112 Tür).
112	Tür	<i>Hinweis:</i> Tür, Überwachungskontakte, Batch-Leser / Schloss <i>Abgrenzung 1:</i> Auswerteeinheit, Zutrittskontrolle <i>Abgrenzung 2:</i> Falls Fahrzeuge passieren können, wird die Vorrichtung als Tor bezeichnet (vgl. Aggregat 110 Tor).
114	Ventilator	<i>Hinweis:</i> Ventilator, Laufrad, Aufhängung, Fallsicherung, Schalldämpfer, Überwachung <i>Abgrenzung 1:</i> Steuerung, Lüftungsklappe <i>Abgrenzung 2:</i> Ein Ventilator für die Längslüftung wird als Strahlventilator bezeichnet (vgl. Aggregat 106 Strahlventilator).
116	Verstärker	<i>Hinweis:</i> Repeater, Breitbandverstärker (Uplink, Downlink)
117	Verteilung	<i>Hinweis:</i> Ein Aggregat, das für die Lichtwellenleiterausrüstung eingesetzt wird, wird als Patchpanel bezeichnet (vgl. Aggregat 078 Patchpanel). <i>Abgrenzung:</i> Eine Verteilung wird für Universelle Gebäudeverkabelung eingesetzt.
125	Weigh in motion	<i>Hinweis:</i> Waage (Vertikal-Sensor), Verstärker, Schlaufe(n), Lichtschranke (Sensor), Laser, Radar, Kamera, Auswerteeinheit, interner Speicher, Bedieneinheit vor Ort, Kommunikationsschnittstelle <i>Abgrenzung:</i> Polizei-Server, Auswertungsrechner Polizei, zentrale Bedieneinheit, zentraler Speicher
129	Notfalltelefon	<i>Abgrenzung 1:</i> Eine Sprechstelle, die mit zwei Feuerlöschern in einem SOS-Alarmschrank untergebracht ist, wird als SOS-Alarmschrank bezeichnet (vgl. Aggregat 006 SOS-Alarmschrank). <i>Abgrenzung 2:</i> Eine Sprechstelle, die in einer Notrufsäule auf der offenen Strecke eingebaut ist, wird als Notrufsäule bezeichnet (vgl. Aggregat 077 Notrufsäule).

6.4.1 Nummerierung von „Aggregat“

Die Systematik für die Nummerierung der Aggregate soll zulassen, dass später Aggregate hinzugefügt werden können ohne die Systematik zu brechen (keine fortlaufende Nummerierung in 1-er Schritten).

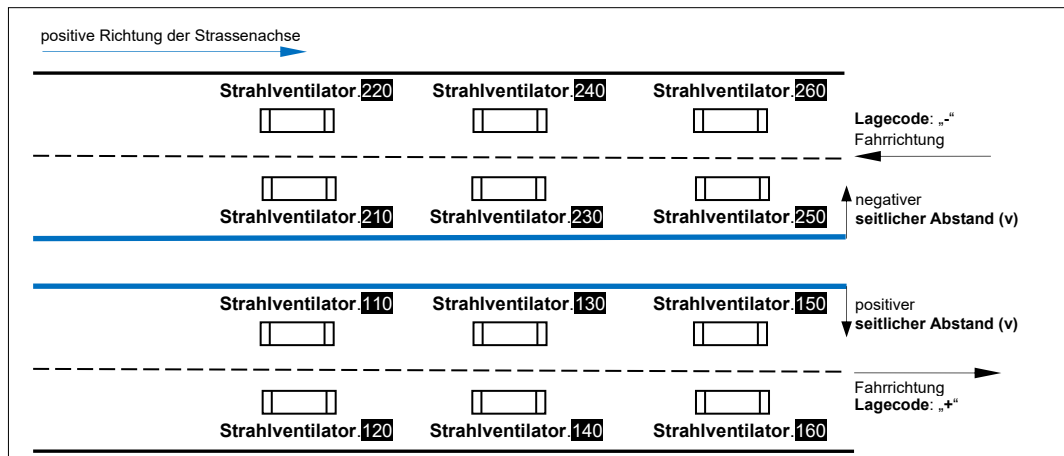


Abb. 6.4 Nummerierung von Strahlventilatoren.

7 Regeln zum Aspekt „Zugehörigkeit“

Dieses Kapitel beinhaltet Hinweise und Regeln zur Bildung von Referenzkennzeichen im Aspekt Zugehörigkeit. Es ist als Ergänzung und Präzisierung zu der Richtlinie ASTRA 13013 [2] zu verstehen. Die Definitionen in Anhang III der Richtlinie ASTRA 13013 gelten immer vorrangig.

7.1 Allgemeine Hinweise zum Aspekt Zugehörigkeit

Die BSA-Regionen sowie die BSA-Abschnitte werden nicht durch örtliche Aspekte (z.B. Unterhaltsabschnitte oder Regionen) definiert, sondern anhand funktionaler Wirkungsbereiche (z.B. System-Architektur oder Energie-Architektur). In Ausnahmefällen können bereits definierte BSA-Regionen / -Abschnitte angepasst werden.

7.1.1 Abgrenzung zum Aspekt Ort

Die Benennungen im Aspekt Zugehörigkeit orientieren sich an Flurnamen und damit im weiteren Sinn an Orten. Im Gegensatz zum Aspekt Ort zeigt der Aspekt Zugehörigkeit die System-Architektur. Sie ist abhängig vom betrachteten System und nicht von geografischen Verhältnissen. Bei Veränderungen am betrachteten System kann sich die Zugehörigkeit ändern.

7.1.2 Abgrenzung zum Aspekt Produkt

Der Aspekt Zugehörigkeit gruppiert jeweils Aggregate mit gleichem Wirkungssperimeter. Unterschiedliche Anlagen mit gleichem Wirkungssperimeter werden nur im Aspekt Produkt unterschieden.

7.1.3 Übernahme bestehender Benennungen

Die Übernahme bestehender Kurzbezeichnung für BSA-Region und BSA-Abschnitt ist nicht zulässig. Kurzbezeichnung von BSA-Regionen und BSA-Abschnitten müssen immer aus der zur Verfügung stehenden Liste ausgewählt werden (vgl. Kap. 4.3.4).

Aus historischen Gründen ist es möglich, dass die Liste auch freigegebene Kurzbezeichnungen enthält, welche nach geltenden Regeln nicht mehr freigegeben würden. Diese Kurzbezeichnungen dürfen verwendet werden. Neue Kurzbezeichnungen werden aber nach den geltenden Regeln freigegeben, auch wenn dadurch evtl. Inkonsistenzen entstehen.

7.2 Zugehörigkeitstypen Gliederungsebene 1 „BSA-Region“

«Die Ebene BSA-Region beinhaltet Systeme, die in der BSA-Region zur Abwicklung der über einzelne Abschnitte hinausgehenden regionalen Funktionen erforderlich sind.» [3]

Abb. 7.1 Hinweise zur Wahl der BSA-Region.

Nr.	BSA-Region	§R
1	Gebietseinheit	Das System ist überwacht vom übergeordneten Leitsystem, gehört aber nicht zu einem abschnittsübergreifenden System.
2	Funktional zusammenhängende Region	Das System ist über mehrere BSA-Abschnitte ausgedehnt. Typischerweise für Aggregate der Signalisation und Kommunikation und Leittechnik. Die BSA-Region wird auch verwendet für abschnittsbezogene Systeme, welche über die Grenzen der Gebietseinheit hinaus gehen.
3	Enforcement	Das System dient der polizeilichen Überwachung. Betreiber ist die Polizei. Typischerweise für Aggregate der Teilanlagen Höhenmessanlage, Geschwindigkeitsmessanlage, Lichtsignalüberwachung, Waageanlage, Profilmessanlage und Abstandsmessanlage.
9	Infrastruktur	Das System ist nicht in ein übergeordnetes Leitsystem eingebunden. Typischerweise für Aggregate der Kabelanlage und Nebeneinrichtung

7.2.1 Benennung von „BSA-Region“

Die Benennung und Kurzbezeichnung muss aus der zur Verfügung stehenden Liste ausgewählt werden. Die Liste wird vom Fachsupport AKS-CH gepflegt.

Der Fachsupport AKS-CH hält sich bei der Vergabe von Benennungen an folgende Grundsätze:

Abb. 7.2 Grundsätze zur Wahl der Benennung für BSA-Regionen.

Nr.	BSA-Region	§R
1	Gebietseinheit	Nummer der Gebietseinheit, welche für den Betrieb des Systems verantwortlich ist
2	Funktional zusammenhängende Region	Name der Region in Anlehnung an die Projektierung oder Flurnamen
3	Enforcement	Kanton, dessen Polizei für den Betrieb des Systems verantwortlich ist
9	Infrastruktur	Nummer der Gebietseinheit, welche für den Betrieb des Systems verantwortlich ist

7.3 Zugehörigkeitstypen Gliederungsebene 2 „BSA-Abschnitt“

«Die Ebene BSA-Abschnitt beinhaltet den Abschnittsrechner.» [3]

Die Wahl des BSA-Abschnitts richtet sich nach dem Charakter und der Ausdehnung des Streckenabschnitts, welcher vom Abschnittsrechner überwacht wird. Es gelten zusätzlich die Hinweise und Abgrenzungen in Abb. 7.3.

Abb. 7.3 Hinweise zur Wahl des BSA-Abschnitts.

Nr.	BSA-Abschnitt	§R
1	Anlagen im Objekt / Tunnel	Das System wurde für oder wegen einem Tunnel oder einer Galerie realisiert. Gilt auch für kombinierte Tunnel / Galerien, aber nicht für mehrere Objekte mit jeweils eigener Vorzone (→ «Anlagen im BSA-Abschnitt»).
2	Anlagen der offenen Stre-BSA-Systeme für Anschlüsse; GHGW-Systeme; PUN-Streckencke	
3	Anlagen im BSA-Abschnitt	Aufeinanderfolgende Tunnels oder Galerien, wenn dafür nur ein BSA-Abschnitt definiert wurde. Kombination aus Anlagen der offenen Strecke und Anlagen im Objekt (z.B. GHGW-System mit Tunnel). Typischerweise der Wirkungsperimeter eines Verkehrsrechners.
9	Infrastruktur	BSA ohne System-Zusammenhang oder Abschnitts-Bezug

7.3.1 Benennung von „BSA-Abschnitt“

Die Benennung und Kurzbezeichnung muss aus der zur Verfügung stehenden Liste ausgewählt werden. Die Liste wird vom Fachsupport AKS-CH gepflegt.

Der Fachsupport AKS-CH hält sich bei der Vergabe von Benennungen an folgende Grundsätze:

Abb. 7.4 Grundsätze zur Benennung für BSA-Abschnitte.

Nr.	BSA-Abschnitt	§R
1	Anlagen im Objekt / Tunnel	Die Kurzbezeichnung ist mind. 3 und max. 5 Zeichen lang. Sie leitet sich aus Flurnamen ab. Die Verwendung des „_“-Zeichen und des „-“-Zeichen werden vermieden.

Abb. 7.4 Grundsätze zur Benennung für BSA-Abschnitte.

Nr.	BSA-Abschnitt	§R
2	Anlagen der offenen Strecke	Die Kurzbezeichnung ist max. 11 Zeichen lang. <i>Anschluss</i>: Sie ist zusammengesetzt aus der Strassennummer und Anschlussnummer (je zweistellig), getrennt durch das „-“-Zeichen. <i>Ausgedehntes System</i>: Sie leitet sich aus Flurnamen ab. Struktur ist [Start] [Ende]. Trennung durch einzelnes „_“-Zeichen. • [Start] und [Ende] je mind. 3 - max. 5 Zeichen. • Falls [Start] oder [Ende] ein Anschluss ist, dann wird die Kurzform des Anschlusses verwendet. • Falls [Start] oder [Ende] ein Tunnel ist, dann wird die Kurzform des Tunnels verwendet. • Aufsteigende Kilometrierung von [Start] nach [Ende]. Verwendung von mehr als einem „_“-Zeichen wird vermieden.
3	Anlagen im BSA-Abschnitt	Es werden soweit möglich die Namen aus der Projektierung übernommen. Die Grundsätze der BSA-Abschnitte «Anlagen im Objekte / Tunnel» und «Anlagen der offenen Strecke» werden soweit sinnvoll übernommen.
9	Infrastruktur	Die Kurzbezeichnung ist immer «X».

7.3.2 Zusammenhang zum IP-Netz BSA

Die BSA-Abschnitte sind nicht nur für AKS-CH sondern auch für die Architektur IP-Netz BSA relevant: Die BSA Abschnitte werden in der Ipv6 Adressstruktur referenziert (ASTRA 13040, Kapitel 5.3). Dieser Zusammenhang ist zu berücksichtigen.

7.4 Zugehörigkeitstypen Gliederungsebene 3 „Baugruppe“

Die Baugruppe bezieht sich auf den BSA-Teilabschnitt.

Die Wahl der Baugruppe richtet sich nach dem Ort, der mit hoher Wahrscheinlichkeit aufgesucht werden muss, um Störungen am Aggregat zu beheben. Es gelten zusätzlich die Hinweise und Abgrenzungen in Abb. 7.5.

Abb. 7.5 Hinweise zur Wahl der Baugruppe.

Nr.	Baugruppe	§R
04	Nische	Wenn nur die nächste Abzweigdose oder abgesetzte Einheit der Lokalsteuerung (Remote Terminal Unit, RTU) in der Nische untergebracht ist, wird die Baugruppe «Station / Zentrale» verwendet.

7.4.1 Benennung von „Baugruppe“

Die Benennung der Baugruppen kann mit der Gebietseinheit abgeglichen werden. Bei Anlehnung der Baugruppe an Flurnamen ist allerdings den Bezeichnungen von Inventarobjekten Vorrang zu geben vor Bezeichnungen der Gebietseinheit.

Falls der Ort im Aspekt Ort mit einer Kurzbezeichnung bezeichnet wird, soll sich die Benennung der Baugruppe nach dieser Kurzbezeichnung richten.

Die Benennungen der Baugruppen sind der Erhaltungsplanung der ASTRA-Filiale zur Stellungnahme vorzulegen. Die Erhaltungsplanung stellt sicher, dass für denselben Flurnamen-Bezug immer dieselbe Kurzbezeichnung verwendet wird.

Falls sich mehrere (unterschiedliche) Baugruppen auf denselben Ort beziehen (bspw. röhrengetrennte Architektur mit nur einer Zentrale), soll im Projekt eine sinnvolle Systematik, welche die Systemsicht abbildet, definiert werden.

8 Migration AKS-Kt. → AKS-CH

Grundsätzlich werden kantonale AKS-Codes von bestehenden Anlagen nicht in AKS-CH migriert.

Im Rahmen von Erhaltungsprojekten werden die neu erstellten BSA nach AKS-CH ausgeführt. Die Anlagedokumentationen und Beschriftungen werden gemeinsam in der neuen Struktur erstellt.

8.1 Zeitpunkt des Wechsels AKS-Kanton / AKS-CH

In Projekten ist die neueste Version der Richtlinie ASTRA 13013 umzusetzen, welche beim Start der Phase «DP/MP» publiziert ist. Dies gilt auch, wenn in vorhergehenden Projektschritten mit anderen AK-Systemen oder früheren Versionen der Richtlinie gearbeitet wurde.

8.2 Dokumentation der Migration mit der Umsetzungstabelle

Geht im Rahmen von Erhaltungsprojekten bei Aggregaten, die mit einem kantonalen AKS gekennzeichnet sind, die Übersichtlichkeit und Zusammenhänge verloren, müssen vom Projekt in Umsetzungstabellen der neue und der alte Code dargestellt werden.

Auf die Umsetzungstabelle kann verzichtet werden, wenn die bestehende kantonale Kennzeichnung (inkl. Dokumentation) vollständig abgelöst wird.

8.2.1 Prinzip der Umsetzungstabelle

Die Umsetzungstabelle AKS-CH ↔ AKS-Kt. verknüpft pro Aggregat den AKS-CH Code mit dem AKS-Kt. Code über eine interne ID (Abb. 8.1).

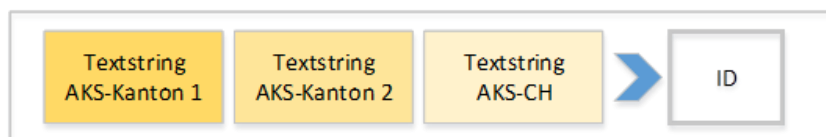


Abb. 8.1 Prinzip der Umsetzungstabelle.

8.2.2 Umsetzungstabelle

Eine Umsetzungstabelle AKS-CH ↔ AKS-Kt. kann in Excel erstellt werden. Für jedes Strukturelement und jedes Trennzeichen ist eine separate Spalte vorgesehen. In einer weiteren Spalte wird eine ID eingefügt, mit dessen Hilfe die Bezüge gefunden werden können.

Eine Vorlage kann beim Fachsupport AKS-CH bezogen werden.

Abb. 8.2 Aufbau einer AKS-CH Umsetzungstabelle.

Tabellenblatt	Aufbau	Beispiel
• AKS-Kt. •	Für jedes Strukturelement eine Spalte. Am Schluss der Tabelle eine Zusammenfassung aller Informationen als Text in einer Spalte	
• Ev. weitere AKS	1 Tabellenblatt pro AKS. Am Schluss der Tabelle eine Zusammenfassung aller Informationen als Text in einer Spalte	
• AKS-CH	Für jedes Strukturelement eine Spalte. Am Schluss der Tabelle eine Zusammenfassung aller Informationen als Text in einer Spalte	
• Umsetzungstabelle	1 Spalte für AKS Kt. 1 Spalte für weitere AKS-Kt. 1 Spalte für AKS-CH 1 Spalte mit ID	

[illegible]

Abb. 8.3 Umsetzungstabelle, Tabellenblatt „AKS-CH“.

	A	B	AR	AS	AT	AU	AV
3	+	Schlüsseigentümer		Baugruppe		ET	
4	+	CH	...	02	.	01	+CH:N1-:760:200:1.8-:2;15.10;2.1003;3.23=B.AS:LK.112#1.02;1.VERNI;02.01
5	+	GE	...	02	.	01	+GE:N7-:1020:350:15.8.2:15.25;2.252;4.121=L.LL:SV.15#4.02-1.VERNI;02.01

Abb. 8.4 Umsetzungstabelle, Tabellenblatt „AKS-CH“: Darstellung des Codes als String.

	A	B
1	AKS-CH Code	AKS-TI Code
2	+CH.N1:-760.200:1.8;-2;15.10;2.1003;3.23=B.AS.LK.112#1.02;1.VERNI;02.01	

	B	C
	AKS-TI Code	ID
→	"+1CAS-PIU108.35NC2LO5PSSACDOL01PV"=ILLSISTEALIMEOGGFUNZSWITCH1	123456789

Abb. 8.5 Umsetzungstabelle, Tabellenblatt „ID“.

8.3 Überführung bestehender AKS

Das Vorgehen und die Regeln für die Überführung von bestehenden AK-Systemen sind definiert. Als zentrales Instrument ist eine „Umsetzungstabelle“ vom Unternehmer im Realisierungspflichtenheft zu erstellen und vom Projektverfasser zu prüfen. Sie ist bei der Erweiterung eines bestehenden „Abschnittsrechners (AR)“ gemäss Fall 1 und 2 in Abb. 8.6 zu erstellen. Für neue „Abschnittsrechner (AR)“ sind die Datenpunkte ausschliesslich mit AKS-CH umzusetzen (Fall 3 in Abb. 8.6).

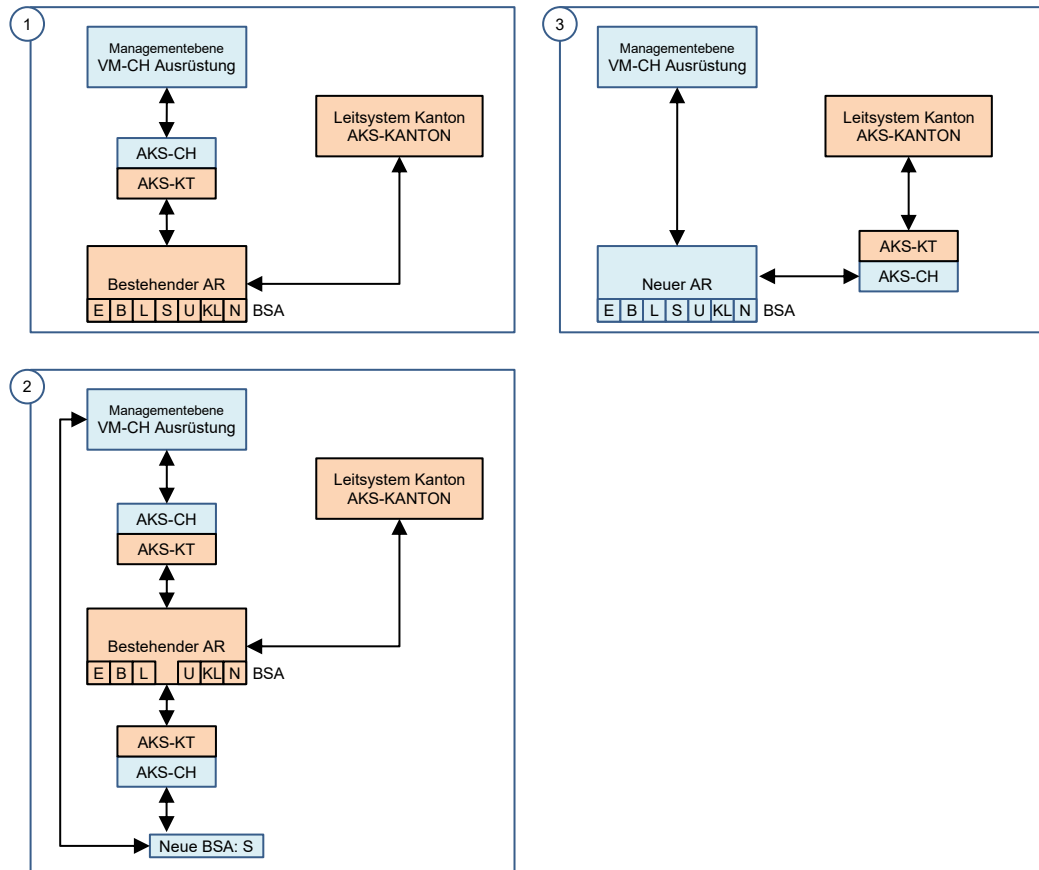


Abb. 8.6 Die Fälle 1 und 2 zeigen die Umsetzung von AKS-CH für bestehende Abschnittsrechner (AR). Der Fall 3 stellt die Umsetzung in neuen Abschnittsrechnern dar.

8.4 Kennzeichnung vor Ort

Die Kennzeichnung mit AKS-CH ist gemäss dem geltenden technischen Merkblatt 23001-12231 [10] zu erstellen.

Geht im Rahmen der Migration AKS-Kt. → AKS-CH stellenweise die Übersichtlichkeit und Zusammenhänge verloren, können die Umsetzungstabellen – ggf. in Auszügen – vor Ort platziert werden (z.B. in der Kabine oder im Schrank). Die Aggregate werden nicht doppelt beschriftet.

9 Räumliches Basis-Bezugssystem (RBBS)

Das räumliche Basis-Bezugssystem (RBBS) ist ein lineares Bezugssystem. Es ist in den Normen SN 640911 bis SN 640914 [6][7][8][9] definiert und beschreibt die Strasse aus der Sicht eines Verkehrsteilnehmenden, ohne die Strassenführung in der Landschaft zu beachten.

Die Richtlinie ASTRA 10001 [1] beschreibt den Aufbau und die Anwendung von RBBS für alle Fachbereiche des ASTRA.

9.1 Verwendung des RBBS für AKS-CH

AKS-CH verwendet RBBS im Ortsaspekt für die Lokalisierung der Aggregate. Die Notation und die Rahmenbedingungen für die Referenzierung sind vorgegeben in ASTRA 13013, Kap. 4.1.

In ASTRA 13013, Abb. IV.1 sind die verwendeten Sonderzeichen aufgelistet.

9.2 Verwendung von Kilometern für AKS-CH

Auf den Nationalstrassen wird neben dem RBBS auch der Kilometer signalisiert und für Orts-Referenzierungen verwendet ("A-Netz"), u.a. auch von verschiedenen kantonalen AKS. Für AKS-CH ist der Kilometer nicht relevant.

9.3 RBBS aus Sicht des Anwenders

Das RBBS erreicht je nach Anwendung eine beachtliche Komplexität. Im Zusammenhang mit AKS-CH reduziert sich diese Komplexität deutlich.

Die Grundlagen werden im MISTRA Basissystem zur Verfügung gestellt.

Die RBBS-Grundlagen (Achsen und Bezugspunkte) werden vom ASTRA fachbereichsübergreifend gepflegt. Die Erhaltungsplanung der Filialen ist verantwortlich für die Daten. Für die Verwendung von RBBS im AKS-CH müssen die benötigten Grundlagen von ASTRA I-EP freigegeben werden. Der Anwender von AKS-CH muss die Grundlagen weder erstellen, noch prüfen und darf sie nicht verändern.

Die Kompatibilität mit der Standard-Kilometrierung ist gegeben.

ASTRA 10001 [1], Kap. 5.1: «Die Bezugspunktnummern werden aus dem Hektometer des signalisierten Kilometers abgeleitet. Somit befindet sich der Bezugspunkt BP 450 bei der signalisierten Kilometrierung KM 45 (Hektometerregel)».

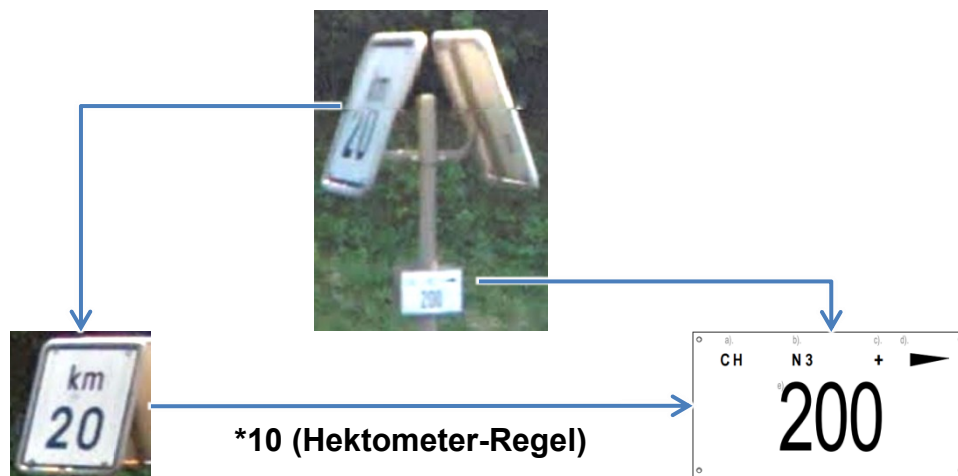


Abb. 9.1 Der Bezugspunkt ist im Normalfall gleich dem Kilometer mal zehn.

Abweichungen von den genannten Prinzipien sind überschaubar.

Die Standard-Kilometrierung ist unabhängig von der Fahrbahn. Die Distanz zwischen zwei Kilometer-Tafeln ist deshalb nicht in jedem Fall genau 1000 m – die Distanz wird aber trotzdem durch 10 geteilt. Es kann also vorkommen, dass der Punkt "Bezugspunkt = 1230, Bezugsdistanz = 600 m" nicht genau am selben Ort ist wie der "KM 123.6". Für die Anwendung von RBBS im AKS-CH ist der Unterschied in vielen Fällen vernachlässigbar.

Es gibt Fälle, in denen der RBBS-Bezugspunkt nicht genau zehnmal dem Kilometer entsprechen kann. Die Kompatibilität mit der Standard-Kilometrierung ist auch da gegeben. Der Umgang mit diesen Fällen ist in ASTRA 10001 [1] geregelt.

9.4 Zubringerachsen, Rampenachsen und Anschlussachsen

Für AKS-CH können grundsätzlich alle Aggregate auf die Stammachsen referenziert werden.

Falls Zubringerachsen, Rampenachsen oder Anschlussachsen inkl. Bezugspunkte vom Bereich Erhaltungsplanung der ASTRA Filiale zur Verwendung im Projekt freigegeben werden, dürfen sie für AKS-CH auch verwendet werden.

9.5 Notation in RBBS-Plänen

Die zur Verfügung gestellten Daten müssen korrekt identifiziert werden, auch bei abweichenden Notationen.

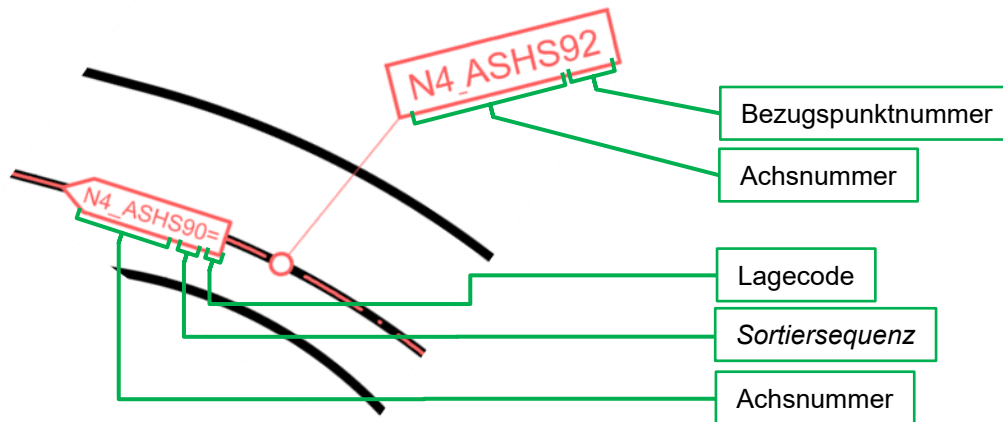


Abb. 9.2 Daten in RBBS-Plänen.

Sortiersequenz wird für AKS-CH nicht verwendet

Die "Sortiersequenz" ist ein Attribut von Bezugspunkten / Sektoren. Für AKS-CH wird die Sortiersequenz nicht verwendet. Der "Identifikationsschlüssel der Strassenachse" ist für das Beispiel in Abb. 9.2: **CH:N4_ASHS=**

9.6 Bestimmung und Umrechnung RBBS ↔ LV03/LV95

9.6.1 Direkt im MISTRA Basissystem

Im MISTRA Basissystem können für einzelne Punkte direkt RBBS- und LV03/95-Koordinaten angezeigt werden:

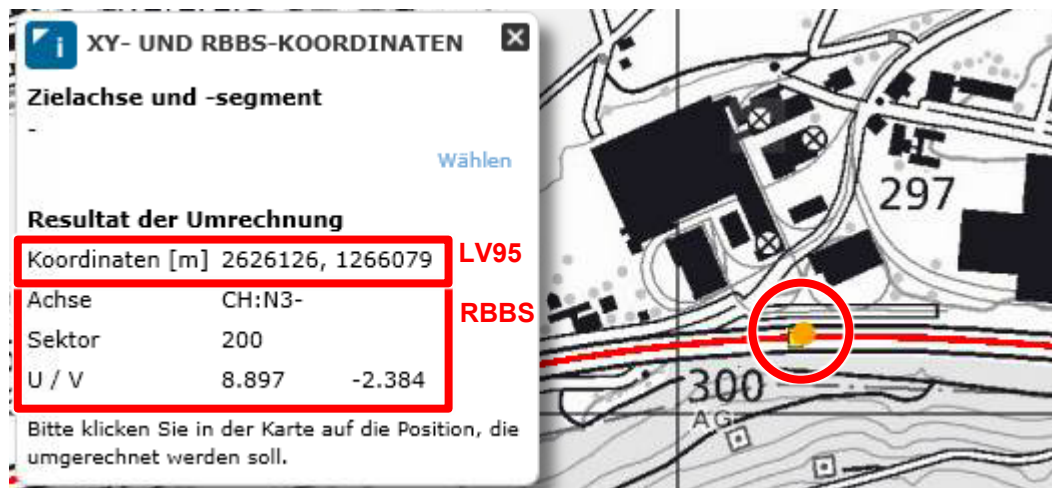


Abb. 9.3 Anzeige von XY- und RBBS-Koordinaten im MISTRA Basissystem.

9.6.2 Webservice

Der Webservice "TransformationService" liefert die nötigen Methoden, um Punkte zwischen verschiedenen Koordinatensystemen transformieren zu können:

<http://bs.mistra.ch/confluence/display/MISTRABS/TransformationService>

9.6.3 FA BSA

Der Webservice ist in die Fachapplikation BSA implementiert und für die Anwender verfügbar. Er ermöglicht die Umrechnung von Landeskoordinaten zu RBBS-Koordinaten.

9.7 Beispiel zu RBBS

Die Inhalte der Ebene 1 „RBBS“ des Ortsaspekts folgen direkt aus der Anwendung der Richtlinie ASTRA 10001 [1]. Die Reihenfolge der Inhalte und Trennzeichen werden von der Richtlinie ASTRA 13013 [2] vorgegeben. Die Notation von RBBS Bezugsdaten auf Plänen kann von der Notation der AKS-CH Codes abweichen.

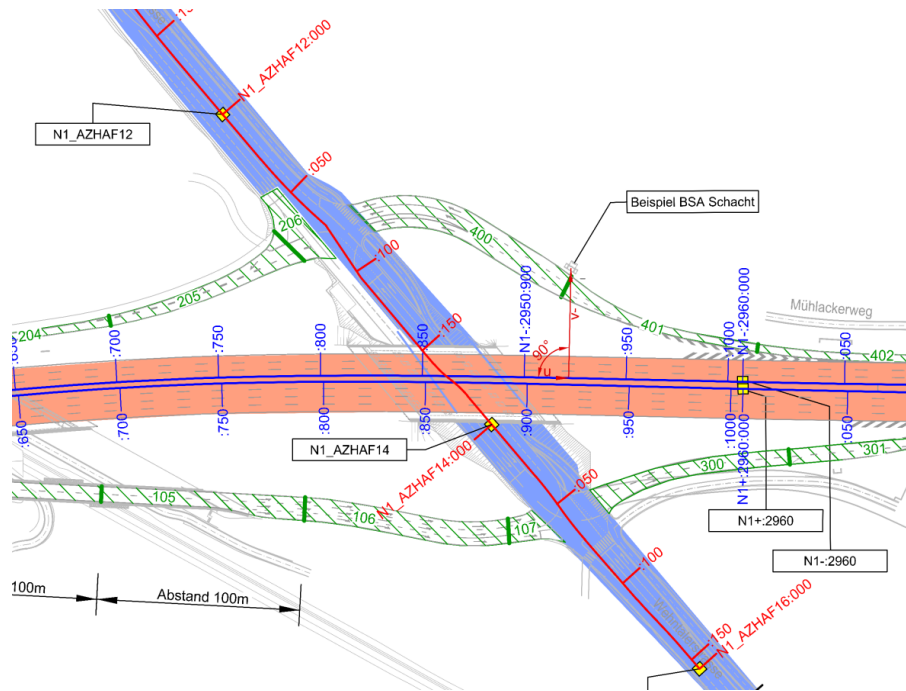


Abb. 9.4 Auszug aus einem Plan mit RBBS Verwendung.

In Abb. 9.4 ist ein Abschnitt der Autobahn N1 zwischen dem Gubristtunnel und der Verzweigung Zürich-Nord dargestellt. Neben der RBBS-Stammachse der N1 ist auch die RBBS-Achse des Anschlusses 61 Affoltern ersichtlich. Wenn der PV BSA eine zweite RBBS-Achse neben der Stammachse benötigt, um alle Aggregate sinnvoll zu codieren, muss dies in jedem Fall mit der betroffenen Filiale abgesprochen werden.

Für diesen Ausschnitt der N1 wurden vom PV BSA folgende Informationen für alle Unternehmer zur Verfügung gestellt:

- Bezugspunkte der Stammachse: N1+:2960 bzw. N1-:2960, N1-:2950 (nicht sichtbar auf dem Auszug);
- Bezugspunkte der Anschlussachse: N1_AZHAF12, N1_AZHAF14 und N1_AZHAF16;
- Die Einteilung des Streckenverlaufs in 50 m – Abschnitten;
- Zuteilung der Strassenabschnitte zu den Ortstypen (Fahrbahn, Anschluss, Zubringerstrasse).

Der PV BSA oder UN BSA kann mit diesen Angaben für alle Aggregate die genauen RBBS-Koordinaten bestimmen.

Abb. 9.5 Auszug aus einem RBBS-Plan eines Projekts.

Schlüssel- gentümer	Achsnummer	Lagecode	Bezugspunkt	Bezugsdis- tanz «u» [m]	Seitlicher Abstand «v» [m]	RBBS für AKS-CH
CH	N1	-	2950	921	-53	+CH:N1:-2960:921:53-
CH	N1	-	2950	830	-15	+CH:N1:-2960:830:15-
CH	N1_AZHAF	=	14	27	1	+CH:N1_AZHAF=:14:27:1+

9.7.1 Beispiel zu Orte ohne RBBS-Koordinate

Im nachfolgendem Beispielprojekt sind BSA-Aggregate des ASTRA, welche in der Kantonalen Notrufzentrale (KNZ) Glarus untergebracht sind, betroffen. Diese Aggregate werden neu mit AKS-CH gekennzeichnet und beschriftet. Die KNZ Glarus ist nicht im Eigentum des ASTRA und liegt ebenfalls nicht an einer Nationalstrasse. Aus diesem Grund gibt es gemäss Abb. 9.6 keine ASTRA-Achse, auf welche referenziert werden kann.

XY- und RBBS-Koordinaten

- ☒ Segment wählen
- ☒ Identifikationspunkt wählen
- ☒ 3 Koordinaten

CH1903+ / LV95

E 2'723'424.45 m

N 1'211'579.266 m

RBBS

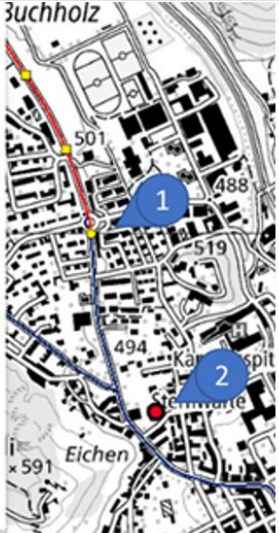
Achse Reitbahnstrasse=, 1632

BP 00

Distanz (U) 68.966 m

Abstand (V) -26.38 m

Neue Identifikation



(1) Ende der ASTRA-Achse

(2) Standort der KNZ Glarus

(3) Antwort des MISTRA BS ohne weitere Einstellungen

Abb. 9.6 Keine korrekte ASTRA-RBBS-Koordinate für KNZ Glarus.

In Fällen, in denen für den AKS-CH Code auf keine korrekte ASTRA-RBBS-Koordinate referenziert werden kann, wird auf die RBBS-Koordinate verzichtet und es können stattdessen die geographischen Koordinaten nach dem Standard LV95 wie im nachfolgenden Beispiel genutzt werden:

- +LV:2723424:1211579

10 Anlagespezifische Beispiele

Nachfolgend sind pro Anlage je ein oder zwei Beispiele gezeigt für die Codierung der Aspekte Produkt und Zugehörigkeit. Der Aspekt Ort wird der Übersichtlichkeit halber vernachlässigt (siehe Kap. 11 für Beispiele mit allen drei Aspekten).

Die Bestimmung der Codierungen erfolgt gemäss den Definitionen nach Richtlinie ASTRA 13013 und den Ergänzungen im vorliegenden Leitfaden.

Abb. 10.1 Bestimmung der AKS-CH Codierungen.

Element	ASTRA 13013	ASTRA 83013	Bemerkungen
Anlage	Anhang II.1.1	Kap. 6.2 / Abb. 6.1	Fachkatalog
Teilanlage	Anhang II.1.2	Kap. 6.3 / Abb. 6.2	Fachkatalog
Aggregat	Anhang II.1.3	Kap. 6.4 / Abb. 6.3	Fachkatalog
Aggregat – Nummer	-	Kap. 6.4.1	grundsätzlich frei
BSA-Region	Anhang III.1	Kap. 7.2 / Abb. 7.1	Fachkatalog
BSA-Region – Kurzbezeichnung	Kap. 6.1.1	Kap. 7.2 / Abb. 7.2	aus Liste
BSA-Abschnitt	Anhang III.1	Kap. 7.3 / Abb. 7.3	Fachkatalog
BSA-Abschnitt – Kurzbezeichnung	Kap. 6.2.1	Kap. 7.3 / Abb. 7.4	aus Liste
Baugruppe	Anhang III.1	Kap. 7.3.2 / Abb. 7.5	Fachkatalog
Baugruppe – Kurzbezeichnung	Kap. 6.3.1	Kap. 7.3.2, Abgleich GE	Stellungnahme ASTRA EP

Die für die Zugehörigkeit verwendeten Kurzformen sind als Beispiele zu verstehen mit dem Ziel, die Zusammenhänge zu zeigen. Für die Generierung von gültigen AKS-CH Codes müssen immer die freigegebenen Kurzformen verwendet werden, unabhängig von den hier gezeigten Beispielen.

Wo nicht anderweitig angegeben wird für die Beispiele folgendes angenommen:

- Die Anlagen werden von der **GE I** betrieben;
- Die freigegebene Kurzform des BSA-Abschnitts sei «**BEISP**»;
- Die Kurzformen der Zentralen Ost, Mitte, West seien **BSP-O**, **BSP-M** bzw. **BSP-W**.

10.1 Beispiel Energieversorgung

10.1.1 Energieversorgung für die Tunnel-Beleuchtung

In Abb. 10.2 ist die Energieversorgung des Tunnels „Beispiel“ dargestellt. Der Tunnel „Beispiel“ sei ein Tunnel mit Richtungsverkehr und einer Gegenadaptationsbeleuchtung für den Betrieb mit Gegenverkehr.

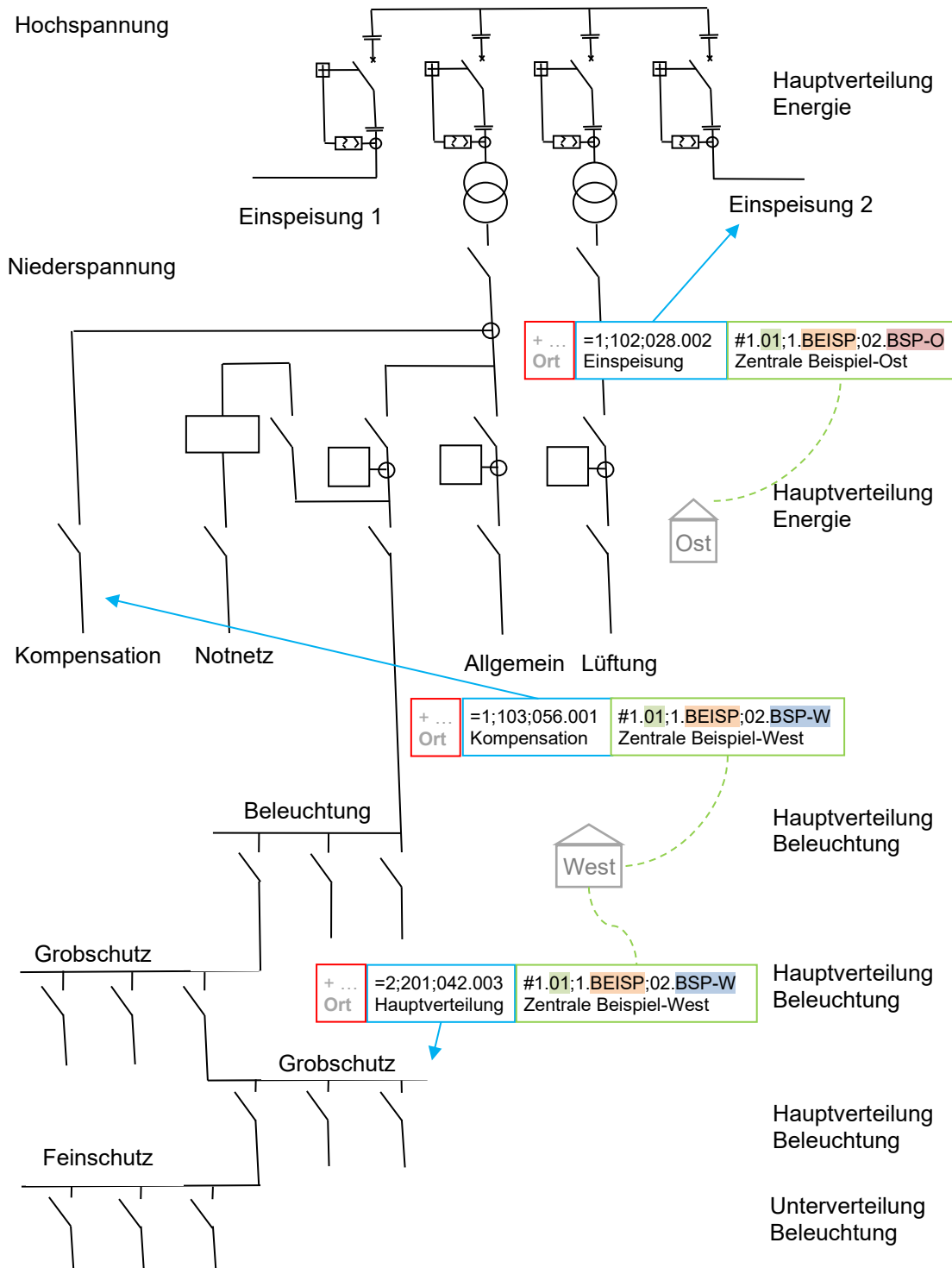


Abb. 10.2 Schema einer Energieversorgung für die Tunnel-Beleuchtung

Abb. 10.3 Codierung im Beispiel „Energieversorgung für die Tunnel-Beleuchtung“.

Anlage	Teilanlage	Aggregat	AKS-CH Code		
			+Ort	=Produkt	#Zugehörigkeit
Energieversorgung			=1		
Hochspannung			=1;102		
		Einspeisung	+...	=1;102;028.001	#1.01;1.BEISP;02.BSP-O
		Einspeisung	+...	=1;102;028.002	#1.01;1.BEISP;02.BSP-O
		Leistungselement	+...	=1;102;063.001	#1.01;1.BEISP;02.BSP-O
Niederspannung			=1;103		
		Hauptverteilung	+...	=1;103;042.001	#1.01;1.BEISP;02.BSP-W
		Kompensation	+...	=1;103;056.001	#1.01;1.BEISP;02.BSP-W
Beleuchtung			=2		
Zentrale Einrichtung - Beleuchtung			=2;201		
		Hauptverteilung	+...	=2;201;042.001	#1.01;1.BEISP;02.BSP-W
		Hauptverteilung	+...	=2;201;042.002	#1.01;1.BEISP;02.BSP-W
		Hauptverteilung	+...	=2;201;042.003	#1.01;1.BEISP;02.BSP-W
		Unterverteilung	+...	=2;201;113.001	#1.01;1.BEISP;02.BSP-W

10.2 Beispiele Beleuchtung

10.2.1 Tunnel mit Gegenadaptationsbeleuchtung

In Abb. 10.4 ist die Adaptationsbeleuchtung des Tunnels „Beispiel“ dargestellt. Der Tunnel „Beispiel“ sei ein Tunnel mit Richtungsverkehr und einer Gegenadaptationsbeleuchtung für den Betrieb mit Gegenverkehr. Die Aggregate seien jeweils ab der näheren Zentrale erschlossen (nicht röhrengetrennt).

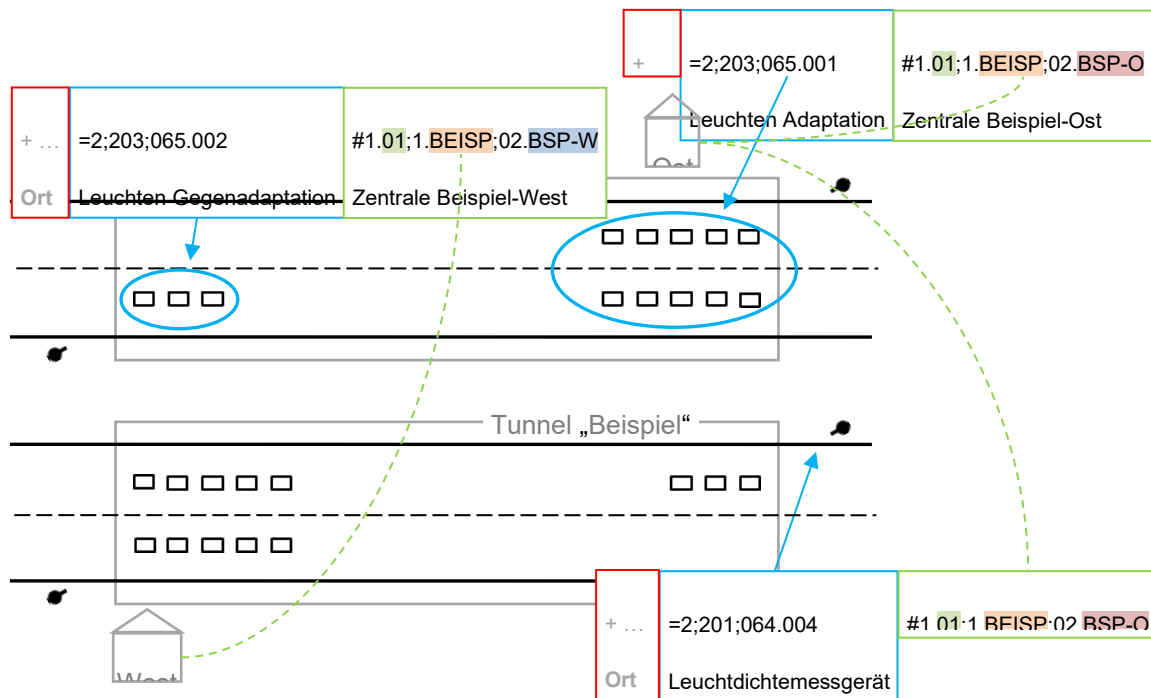


Abb. 10.4 Beispiel „Tunnel mit Gegenadaptationsbeleuchtung“.

Abb. 10.5 Codierung im Beispiel „Tunnel mit Gegenadaptationsbeleuchtung“.

Anlage	Teilanlage	Aggregat	+Ort	=Produkt	AKS-CH Code #Zugehörigkeit
Beleuchtung				=2	
	Zentrale Einrichtung - Beleuchtung			=2;201	
		Leuchtdichtemessgerät	+...	=2;201;064.001	#1.01;1.BEISP;02.BSP-W
		Leuchtdichtemessgerät	+...	=2;201;064.002	#1.01;1.BEISP;02.BSP-O
		Leuchtdichtemessgerät	+...	=2;201;064.003	#1.01;1.BEISP;02.BSP-W
		Leuchtdichtemessgerät	+...	=2;201;064.004	#1.01;1.BEISP;02.BSP-O
	Adaptationsbeleuchtung			=2;203	
		Leuchte	+...	=2;203;065.001	#1.01;1.BEISP;02.BSP-O
	Adaptationsbeleuchtung			=2;203	
		Leuchte	+...	=2;203;065.002	#1.01;1.BEISP;02.BSP-W
	Adaptationsbeleuchtung			=2;203	
		Leuchte	+...	=2;203;065.003	#1.01;1.BEISP;02.BSP-O
	Adaptationsbeleuchtung			=2;203	
		Leuchte	+...	=2;203;065.004	#1.01;1.BEISP;02.BSP-W

10.2.2
 Tunnel mit mehreren Anlagesteuerungen

In Abb. 10.6 ist die Beleuchtungs-Steuerung des Tunnels „Beispiel“ dargestellt. Im Tunnel Beispiel wurde für die Steuerung der Durchfahrtsbeleuchtung und der Adaptationsbeleuchtung eine Anlagesteuerung installiert. Für die Steuerung der Brandnotbeleuchtung und der optischen Leiteinrichtung wurde eine eigene, unabhängige Anlagesteuerung installiert, die aber in derselben Zentrale untergebracht wurde.

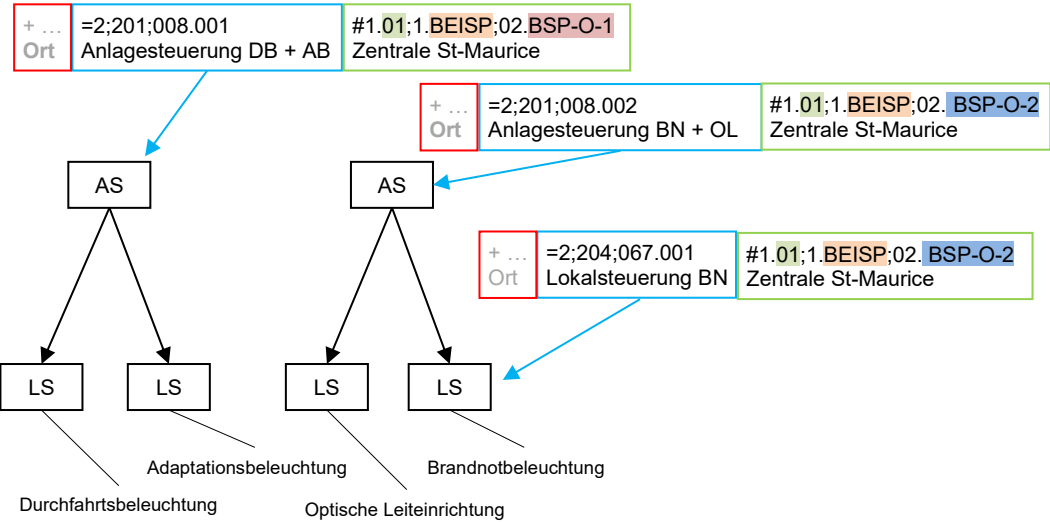


Abb. 10.6 Beispiel „Tunnel mit mehreren Anlagesteuerungen“.

Durch diese Architektur werden im selben BSA-Abschnitt zwei unterschiedliche Anlagen desselben Typs realisiert. Diese Anlagen haben dieselbe BSA-Region und denselben BSA-Abschnitt. Damit die Systeme trotzdem auch im AKS-Code unterschieden werden können, wurde im realisierenden Projekt entschieden, unterschiedliche Baugruppen **BSP-O-1** und **BSP-O-2** zu definieren.

Abb. 10.7 Codierung im Beispiel „Tunnel mit mehreren Anlagesteuerungen“.

Anlage	Teilanlage	Aggregat	+Ort	=Produkt	AKS-CH Code #Zugehörigkeit
Beleuchtung				=2	
	Zentrale Einrichtung - Beleuchtung			=2;201	
	Anlagesteuerung		+...	=2;201;008.001	#1.01;1.BEISP;02.BSP-O-1
	Anlagesteuerung		+...	=2;201;008.002	#1.01;1.BEISP;02.BSP-O-2
	Durchfahrtsbeleuchtung			=2;202	
	Lokalsteuerung		+...	=2;202;067.001	#1.01;1.BEISP;02.BSP-O-1
	Adaptationsbeleuchtung			=2;203	
	Lokalsteuerung		+...	=2;203;067.001	#1.01;1.BEISP;02.BSP-O-1
	Brandnotbeleuchtung			=2;204	
	Lokalsteuerung		+...	=2;204;067.001	#1.01;1.BEISP;02.BSP-O-2
	Optische Leiteinrichtung			=2;205	
	Lokalsteuerung		+...	=2;205;067.001	#1.01;1.BEISP;02.BSP-O-2

10.3 Beispiel Lüftung

10.3.1 Tunnel mit Abluft und Längslüftung

In Abb. 10.8 ist das „Konzept Leittechnik“ aus der BSA-Dokumentation (DAW/PAW) der Lüftung des Tunnels Aescher. Im Beispiel sind ausgewählte Aggregate gezeigt.

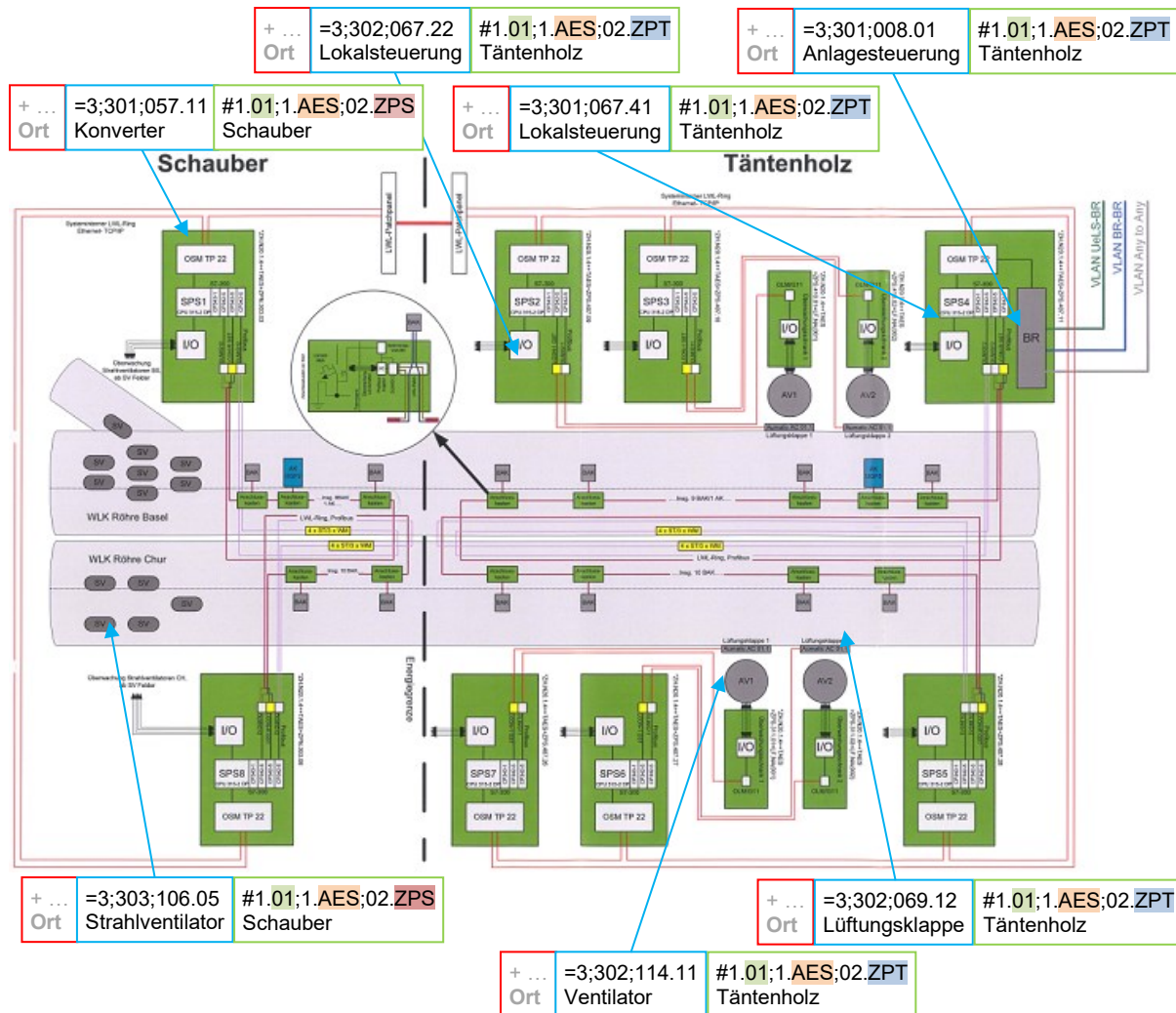


Abb. 10.8 Beispiel „Tunnel mit Abluft und Längslüftung“.

Abb. 10.9 Codierung im Beispiel „Tunnel mit Abluft und Längslüftung“.

Anlage	Teilanlage	Aggregat	AKS-CH Code	
			+Ort =Produkt	#Zugehörigkeit
Lüftung			=3	
	Zentrale Einrichtung - Lüftung		=3;301	
	Konverter		+... =3;301;057.11	#1.01;1.AES;02.ZPS
	Lokalesteuerung		+... =3;301;067.41	#1.01;1.AES;02.ZPT
	Anlagesteuerung		+... =3;301;008.01	#1.01;1.AES;02.ZPT
	Abluft		=3;302	
	Lokalesteuerung		+... =3;302;067.22	#1.01;1.AES;02.ZPT
	Lüftungsklappe		+... =3;302;069.12	#1.01;1.AES;02.ZPT
	Ventilator		+... =3;302;114.11	#1.01;1.AES;02.ZPT
	Längslüftung		=3;303	
	Strahlventilator		+... =3;303;106.05	#1.01;1.AES;02.ZPS

10.4 Beispiel Signalisation

10.4.1 VM-System in und vor Tunnel

In Abb. 10.10 ist das VM-System des Tunnels „Beispiel“ dargestellt.

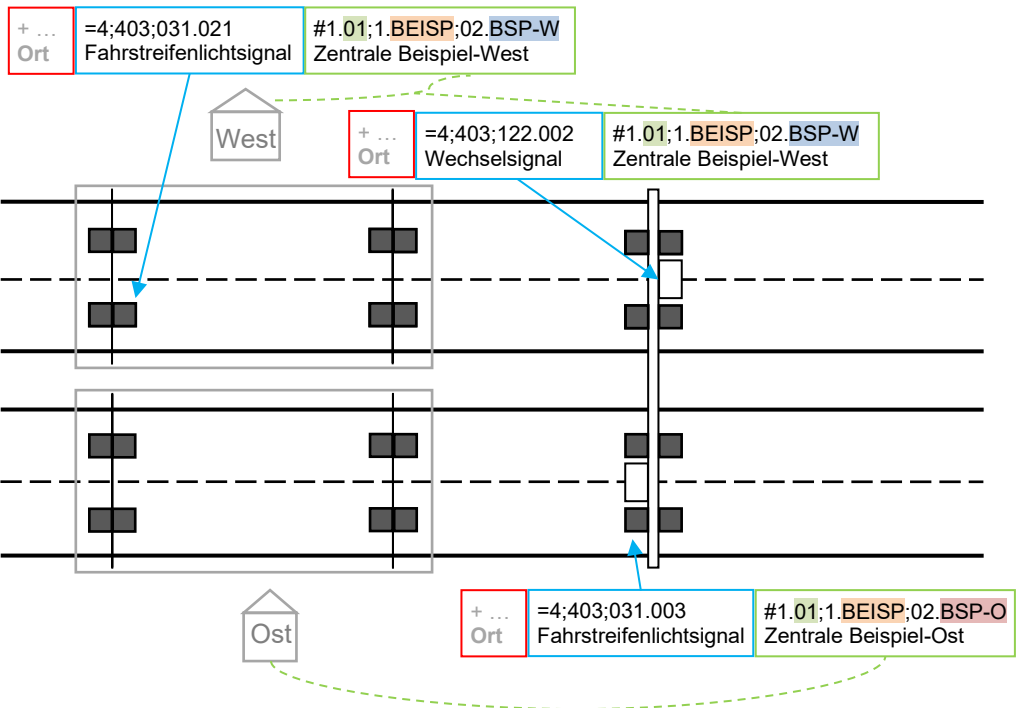


Abb. 10.10 Beispiel „VM-System in und vor Tunnel“.

Abb. 10.11 Codierung im Beispiel „VM-System in und vor Tunnel“.

Anlage	Teilanlage	Aggregat	+Ort	=Produkt	AKS-CH Code #Zugehörigkeit
Signalisation				=4	
	VM-System			=4;403	
		Fahrstreifenlichtsignal	+...	=4;403;031.001	#1.01;1.BEISP;02.BSP-O
		...	...	...	...
		Fahrstreifenlichtsignal	+...	=4;403;031.012	#1.01;1.BEISP;02.BSP-O
		Fahrstreifenlichtsignal	+...	=4;403;031.013	#1.01;1.BEISP;02.BSP-W
		...	...	...	...
		Fahrstreifenlichtsignal	+...	=4;403;031.024	#1.01;1.BEISP;02.BSP-W
		Wechselsignal	+...	=4;403;122.001	#1.01;1.BEISP;02.BSP-O
		Wechselsignal	+...	=4;403;122.002	#1.01;1.BEISP;02.BSP-W

10.5 Beispiel Überwachungsanlage

10.5.1 Kommunikation DIV

In Abb. 10.12 sind die „Kommunikation DIV“ des Tunnels Lopper und deren Einbindung in das übergeordnete System „BLE NW/OW“ dargestellt. Das System «BLE NW/OW» überwacht nur einen Teil der GE X.

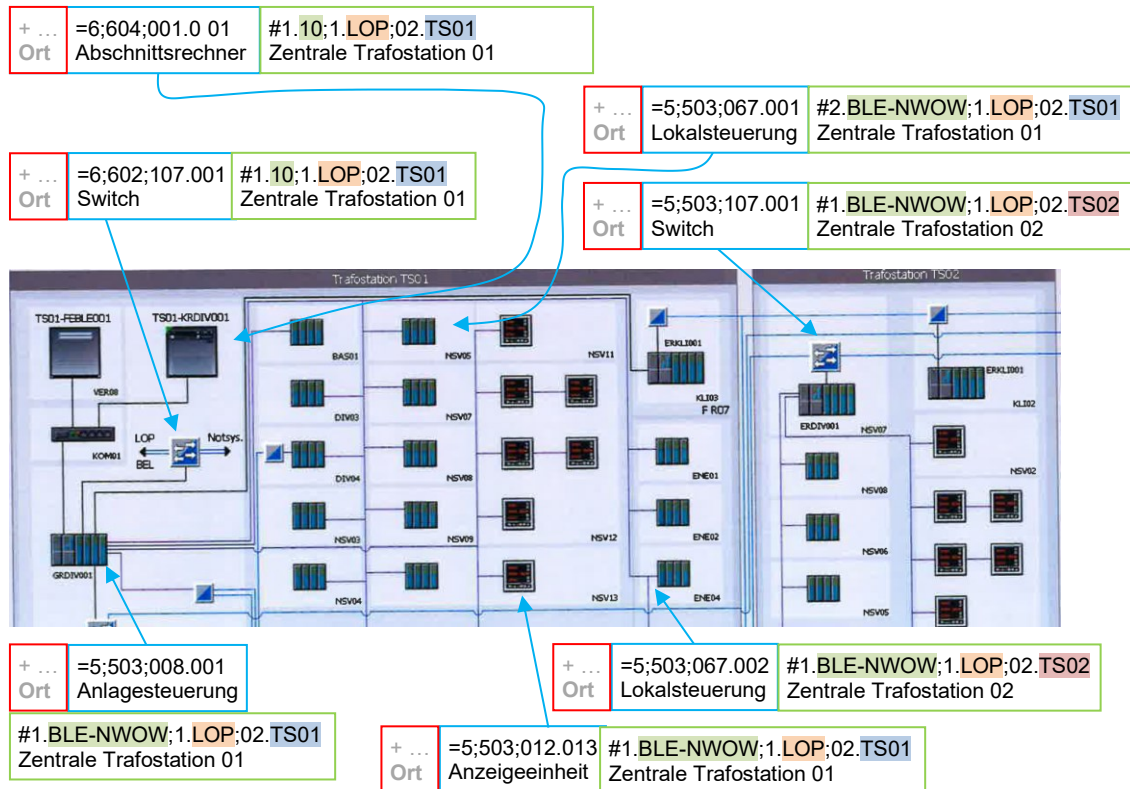


Abb. 10.12 Beispiel „Kommunikation DIV“.

Abb. 10.13 Codierung im Beispiel „Kommunikation DIV“.

Anlage	Teilanlage	Aggregat	+Ort	=Produkt	AKS-CH Code #Zugehörigkeit
Überwachungsanlage				=5	
	Zentrale Einrichtung - Diversanlage			=5;503	
	Anlagesteuerung		+ ...	=5;503;008.001	#2.BLE-NWOW;1.LOP;02.TS01
	Anzeigeeinheit		+ ...	=5;503;012.013	#2.BLE-NWOW;1.LOP;02.TS01
	Lokalsteuerung		+ ...	=5;503;067.001	#2.BLE-NWOW;1.LOP;02.TS01
	Lokalsteuerung		+ ...	=5;503;067.002	#2.BLE-NWOW;1.LOP;02.TS02
	Switch		+ ...	=5;503;107.001	#2.BLE-NWOW;1.LOP;02.TS02
Kommunikation und Leittechnik				=6	
	Kommunikationsnetzwerk Abschnitt			=6;602	
	Switch		+ ...	=6;602;107.001	#1.10;1.LOP;02.TS01
	Leittechnik Abschnitt			=6;604	
	Abschnittsrechner		+ ...	=6;604;001.001	#1.10;1.LOP;02.TS01

10.6 Beispiel Kommunikation und Leittechnik

10.6.1 Notruftelefon im Tunnel und offene Strecke

In Abb. 10.14 ist die Notruftelefon-Anlage des Tunnels „Beispiel“ dargestellt. Der Tunnel „Beispiel“ sei ein Tunnel mit Richtungsverkehr. In der Tunnelzentrale Ost ist der Telefon-automat installiert, an denen die Alarmkästen angeschlossen sind. Die Telefonanlage ist eine Anlage der Gebietseinheit.. Die Notrufsäulen im Streckenabschnitt Beispiel – Esempio seien über das Netzwerk direkt integriert.

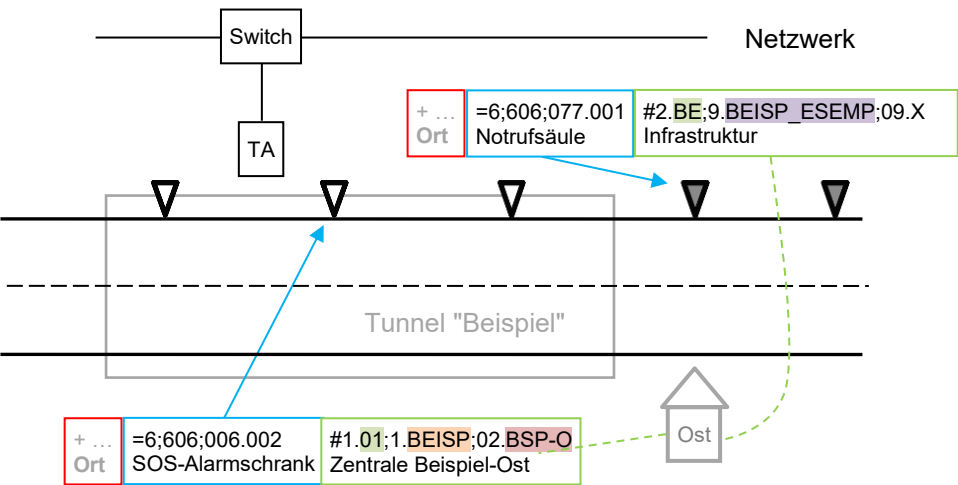


Abb. 10.14 Beispiel „Notruftelefon im Tunnel und offene Strecke“.

Abb. 10.15 Codierung im Beispiel „Notruftelefon im Tunnel und offene Strecke“.

Anlage	Teilanlage	Aggregat	+Ort	=Produkt	AKS-CH Code #Zugehörigkeit
Kommunikation und Leittechnik				=6	
	Notruftelefon			=6;606	
		SOS-Alarmschrank	+...	=6;606;006.001	#2.BE;1.BEISP;02.BSP-O
		SOS-Alarmschrank	+...	=6;606;006.002	#2.BE;1.BEISP;02.BSP-O
		SOS-Alarmschrank	+...	=6;606;006.003	#2.BE;1.BEISP;02.BSP-O
		Notrufsäule	+...	=6;606;077.001	#2.BE;2.BEISP_ES-EMP;09.X
		Notrufsäule	+...	=6;606;077.002	#2.BE;2.BEISP_ES-EMP;09.X
		Switch	+...	=6;606;107.001	#2.BE;1.BEISP;02.BSP-O
		Telefonautomat	+...	=6;606;109.001	#2.BE;1.BEISP;02.BSP-O

10.7 Beispiel Kabelanlage

10.7.1 Lichtwellenleiterausrüstung im Tunnel und offene Strecke

In Abb. 10.16 ist die Lichtwellenleiterausrüstung des Tunnels „Beispiel“ dargestellt.

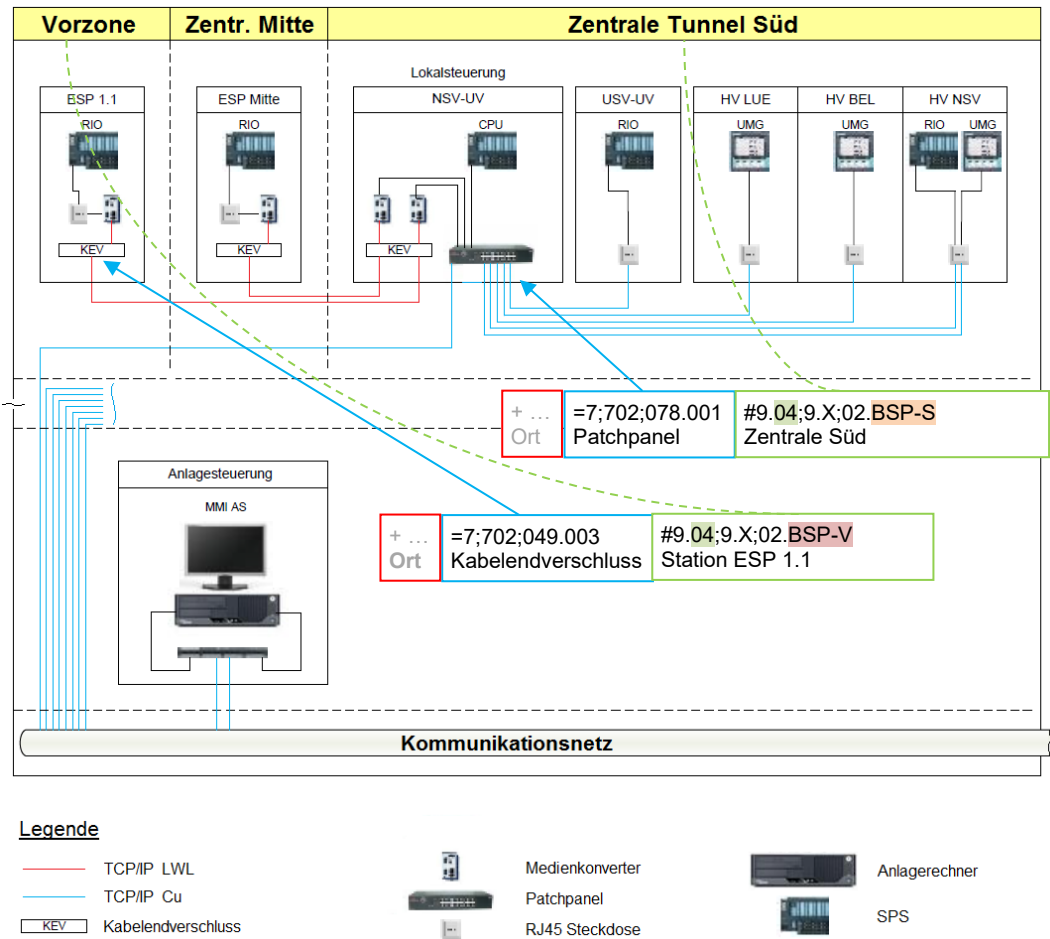


Abb. 10.16 Beispiel „Lichtwellenleiterausrüstung im Tunnel und offene Strecke“.

Abb. 10.17 Codierung im Beispiel „Lichtwellenleiterausrüstung im Tunnel und offene Strecke“.

Anlage	Teilanlage	Aggregat	AKS-CH Code	
			+Ort =Produkt	#Zugehörigkeit
Kabelanlage			=7	
	Lichtwellenleiterausrüstung		=7;702	
		Patchpanel	+... =7;702;078.001	#9.04;9.X;02.BSP-S
		Kabelendverschluss	+... =7;702;049.001	#9.04;9.X;02.BSP-S
		Kabelendverschluss	+... =7;702;049.002	#9.04;9.X;02.BSP-M
		Kabelendverschluss	+... =7;702;049.003	#9.04;9.X;02.BSP-V

10.8 Beispiel Nebeneinrichtung

10.8.1 Versorgungsstation für offene Strecke

In Abb. 10.18 ist der Grundriss einer Versorgungsstation dargestellt, mit Hausinstallation und Brandmeldeanlage Gebäude. Weitere Nebeneinrichtung wird im Beispiel nicht betrachtet.

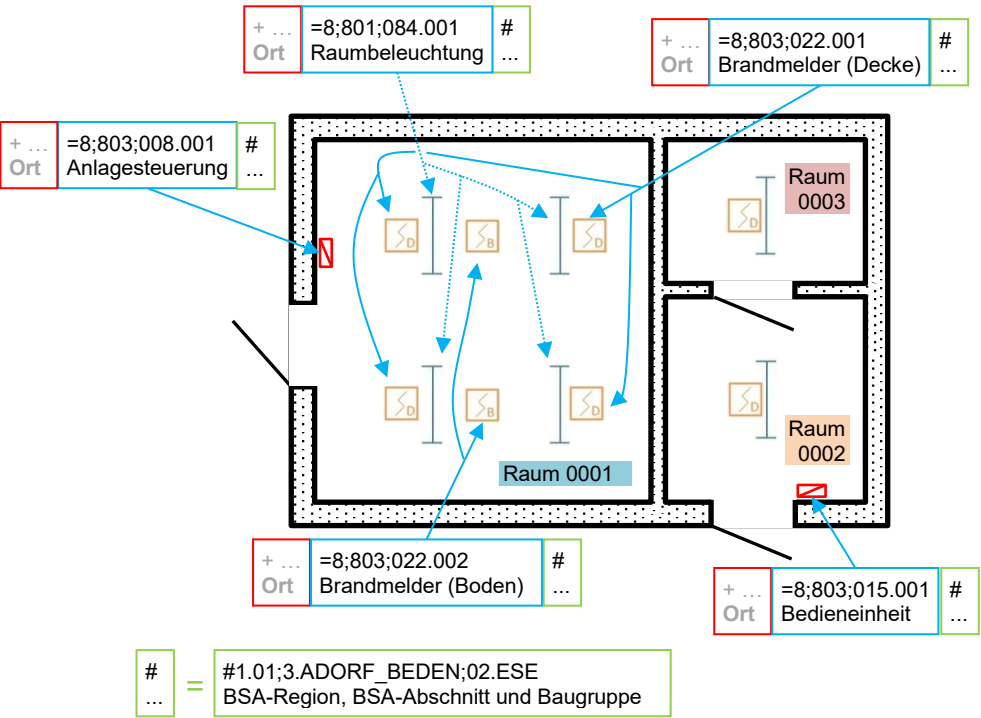


Abb. 10.18 Beispiel „Versorgungsstation für offene Strecke“.

Für die Versorgungsstation „Esempio“ wird angenommen, sie versorge BSA-Systeme für die offene Strecke zwischen „Adorf“ und „Bedenswil“.

Abb. 10.19 Codierung im Beispiel „Versorgungsstation für offene Strecke“.

Anlage	Teilanlage	Aggregat	+Ort	=Produkt	AKS-CH Code #Zugehörigkeit
Nebeneinrichtung				=8	
	Hausinstallation			=8;801	
		Raumbeleuchtung	+...	=8;801;084.001	#1.01;2.ADORF_BEDEN;02.ESE
		Raumbeleuchtung	+...	=8;801;084.002	#1.01;2.ADORF_BEDEN;02.ESE
		Raumbeleuchtung	+...	=8;801;084.003	#1.01;2.ADORF_BEDEN;02.ESE
	Brandmeldeanlage Gebäude			=8;803	
		Anlagesteuerung	+...	=8;803;008.001	#1.01;2.ADORF_BEDEN;02.ESE
		Bedieneinheit	+...	=8;803;015.001	#1.01;2.ADORF_BEDEN;02.ESE
		Brandmelder	+...	=8;803;022.001	#1.01;2.ADORF_BEDEN;02.ESE
		Brandmelder	+...	=8;803;022.002	#1.01;2.ADORF_BEDEN;02.ESE
		Brandmelder	+...	=8;803;022.003	#1.01;2.ADORF_BEDEN;02.ESE
		Brandmelder	+...	=8;803;022.004	#1.01;2.ADORF_BEDEN;02.ESE

11 Beispiele für die Codierung von Aggregaten

11.1 Lokalsteuerung im Sicherheitsstollen

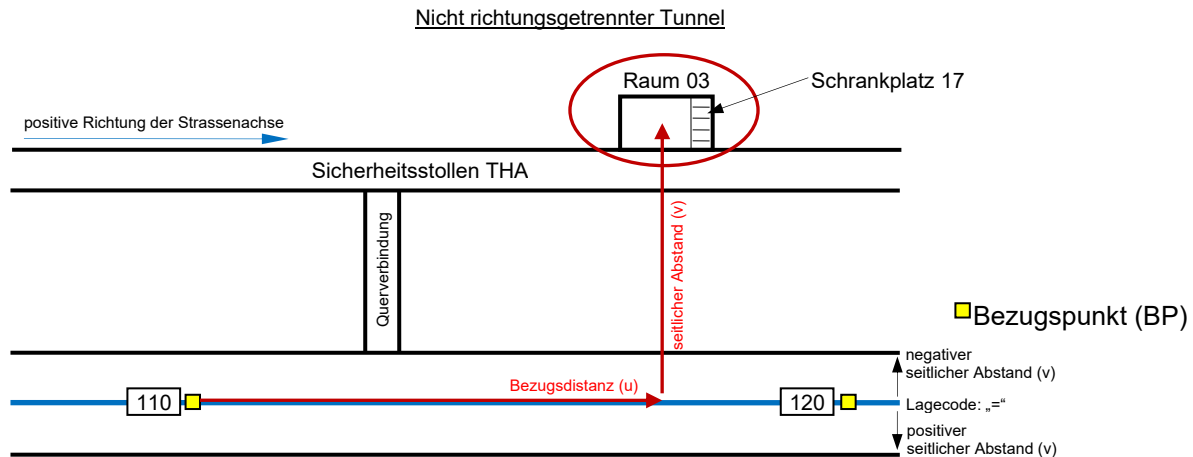


Abb. 11.1 Beispiel „Beispiel Nebeneinrichtung“.

Für den Aspekt „Ort“ ergeben sich folgende Codierungen:

Gliederungsebene	Volltext	„Ort“ Codierung
1 RBBS Schlüsseigentümer		+CH
Achsnummer		+CH:N4
Lagecode		+CH:N4=
Bezugspunkt (BP)		+CH:N4=:110
Bezugsdistanz (u)		+CH:N4=:110:615
seitlicher Abstand (v)		+CH:N4=:110:615:12.0-
2 Hauptgruppe	BSA in Tunnel	+CH:N4=:110:615:12.0-;2
3 Bauwerk	Sicherheitsstollen Thayngen	+CH:N4=:110:615:12.0-;2;13.THA
4 Raum, Nische, usw.	Raum 0003	+CH:N4=:110:615:12.0-;2;13.THA;02.0003
5 Aufstellungsort	Schrankplatz 17	+CH:N4=:110:615:12.0-;2;13.THA;02.0003;03.17

Für den Aspekt „Produkt“ ergeben sich folgende Codierungen:

Gliederungsebene	Volltext	„Produkt“ Codierung
1 Anlage	Lüftung	=3
2 Teilanlage	Fluchtwegbelüftung	=3;305
3 Aggregat	Lokalsteuerung 01	=3;305;067.01

Für den Aspekt „Zugehörigkeit“ ergeben sich folgende Codierungen:

Gliederungsebene	Volltext	„Zugehörigkeit“ Codierung
1 BSA-Region	Gebietseinheit XI	#1.11
2 BSA-Abschnitt	Anlagen im Objekt / Tunnel Gotthard	#1.11;1.GST
3 Baugruppe	Station / Zentrale Göschenen	#1.11;1.GST;02.LGO

Zusammengesetzt ergeben sich für die „Lokalsteuerung“ folgende Codierungen für die Aspekte „Ort“, „Produkt“ und „Zugehörigkeit“:

Ort	Produkt	Zugehörigkeit
+CH:N4=:110:615:12.0-;2;13.THA;02.0003;03.17	=3;305;067.01	#1.11;1.GST;02.LGO

11.2 Unterverteilung im Werkleitungskanal

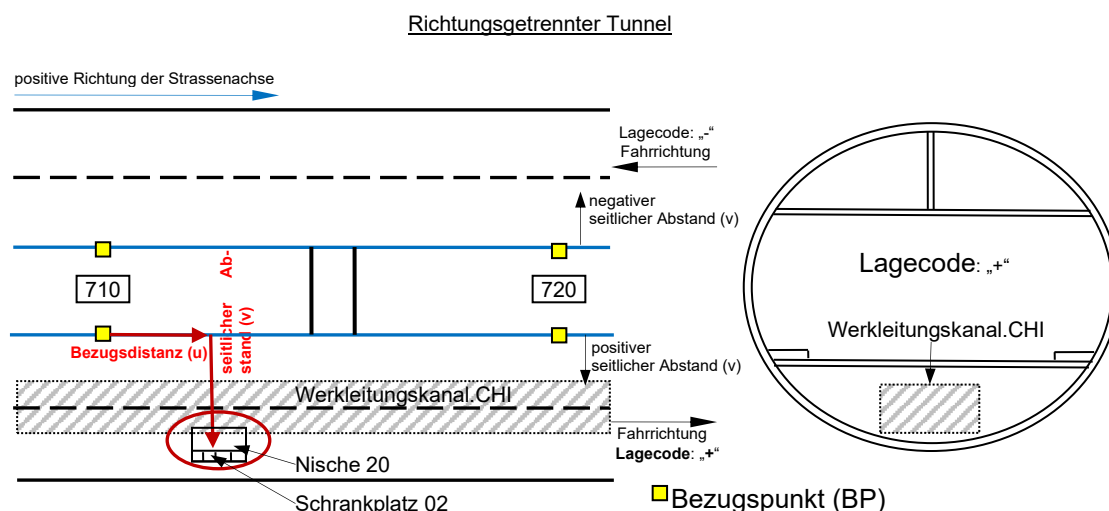


Abb. 11.2 Beispiel „Unterverteilung im Werkleitungskanal“.

Für den Aspekt „Ort“ ergeben sich folgende Codierungen:

Gliederungsebene	Volltext	„Ort“ Codierung
1 RBBS	Schlüsseigentümer	+CH
	Achsnummer	+CH:N2
	Lagecode	+CH:N2+
	Bezugspunkt (BP)	+CH:N2+:710
	Bezugsdistanz (u)	+CH:N2+:710:210
	seitlicher Abstand (v)	+CH:N2+:710:210:4.5+
2 Hauptgruppe	BSA in Tunnel	+CH:N2+:710:210:4.5+;2
3 Bauwerk	Werkleitungskanal Chiasso	+CH:N2+:710:210:4.5+;2;14.CHI
4 Raum, Nische, usw.	Nische 20	+CH:N2+:710:210:4.5+;2;14.CHI;01.20
5 Aufstellungsort	Schränkplatz 02	+CH:N2+:710:210:4.5+;2;14.CHI;01.20;03.02

Für den Aspekt „Produkt“ ergeben sich folgende Codierungen:

Gliederungsebene	Volltext	„Produkt“ Codierung
1 Anlage	Beleuchtung	=2
2 Teilanlage	Brandnotbeleuchtung	=2;204
3 Aggregat	Unterverteilung 10	=2;204;113.10

Für den Aspekt „Zugehörigkeit“ ergeben sich folgende Codierungen:

Gliederungsebene	Volltext	„Zugehörigkeit“ Codierung
1 BSA-Region	Gebietseinheit VIII	#1.08
2 BSA-Abschnitt	Anlagen im Objekt / Tunnel Belchen	#1.08;1.BEL
3 Baugruppe	Nische Nord-01	#1.08;1.BEL;04.NORD-1

Zusammengesetzt ergeben sich für die „Unterverteilung“ folgende Codierungen für die Aspekte „Ort“, „Produkt“ und „Zugehörigkeit“ für elektronische Anwendungen:

Ort	Produkt	Zugehörigkeit
+CH:N2+:710:210:4.5+;2;14.CHI;01.20;03.02	=2;204;113.10	#1.08;1.BEL;04.NORD-1

11.4 Unterverteilung bei Anschluss

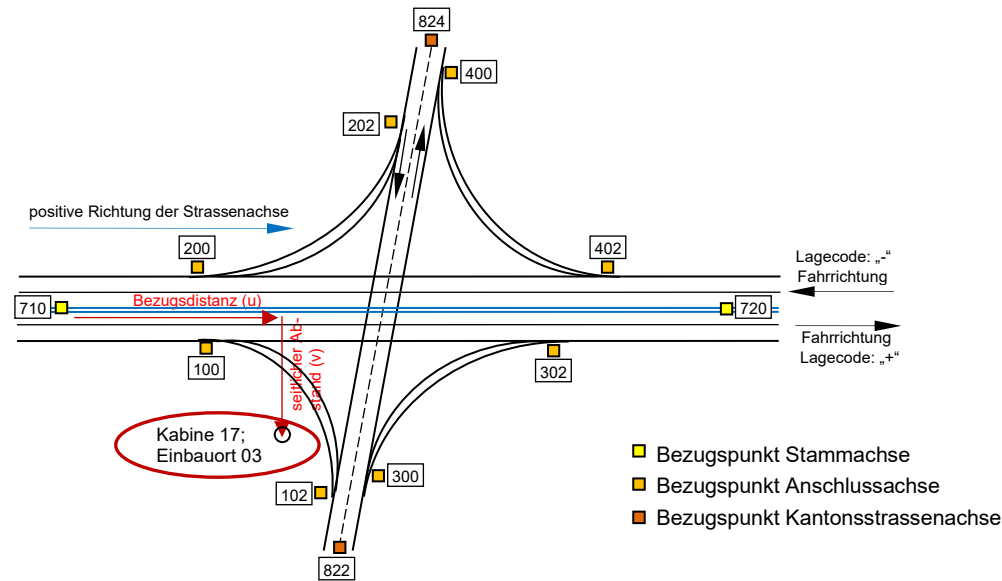


Abb. 11.4 Beispiel „Unterverteilung bei Anschluss“.

Für den Aspekt „Ort“ ergeben sich folgende Codierungen:

Gliederungsebene	Volltext	„Ort“ Codierung
1 RBBS	Schlüsseigentümer	+CH
	Achsnummer	+CH:N1
	Lagecode	+CH:N1+
	Bezugspunkt (BP)	+CH:N1+:710
	Bezugsdistanz (u)	+CH:N1+:710:620
	seitlicher Abstand (v)	+CH:N1+:710:620:20.0+
2 Hauptgruppe	BSA auf offener Strecke	+CH:N1+:710:620:20.0+;1
3 Bauwerk	Anschluss Murten	+CH:N1+:710:620:20.0+;1;02.29
4 Raum, Nische, usw.	Kabine 20	+CH:N1+:710:620:20.0+;1;02.29;04.20
5 Aufstellungsort	Einbauort 03	+CH:N1+:710:620:20.0+;1;02.29;04.20;02.03

Für den Aspekt „Produkt“ ergeben sich folgende Codierungen:

Gliederungsebene	Volltext	„Produkt“ Codierung
1 Anlage	Beleuchtung	=2
2 Teilanlage	Zentrale Einrichtung - Beleuchtung	=2;201
3 Aggregat	Unterverteilung 01	=2;201;113.01

Für den Aspekt „Zugehörigkeit“ ergeben sich folgende Codierungen:

Gliederungsebene	Volltext	„Zugehörigkeit“ Codierung
1 BSA-Region	Gebietseinheit IV	#1.04
2 BSA-Abschnitt	Anlagen der offenen Strecke Tunnel Gentilino – Dosso di Taverne	#1.04;2.GEG_TAV
3 Baugruppe	Kabine Lugano Nord, Kabine 5	#1.04:2.GEG_TAV:03.LUGNO-5

Zusammengesetzt ergeben sich für den „Unterverteilung“ folgende Codierungen für die Aspekte „Ort“, „Produkt“ und „Zugehörigkeit“:

Ort	Produkt	Zugehörigkeit
+CH:N1+:710:620:20.0+:1:02.29:04.20:02.03	=2:201:113.01	#1.04:2.GEG TAV:03.LUGNO-5

11.5 Hauptverteilung in Zentrale

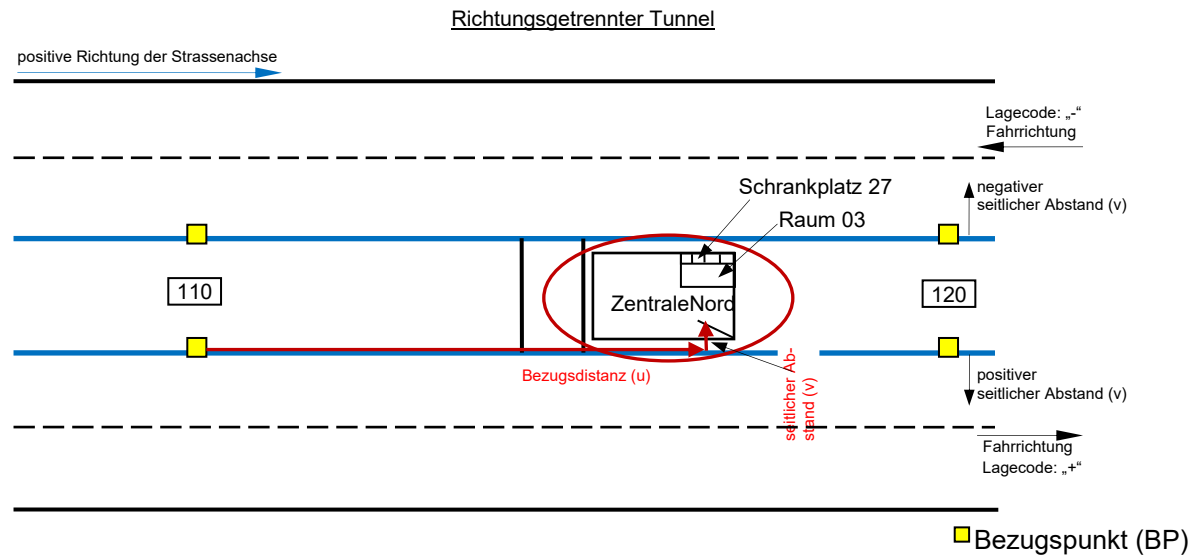


Abb. 11.5 Beispiel „Hauptverteilung in Zentrale“.

Für den Aspekt „Ort“ ergeben sich folgende Codierungen:

Gliederungsebene	Volltext	„Ort“ Codierung
1 RBBS	Schlüsseigentümer	+CH
	Achsnummer	+CH:N6
	Lagecode	+CH:N6+
	Bezugspunkt (BP)	+CH:N6+:110
	Bezugsdistanz (u)	+CH:N6+:110:620
	seitlicher Abstand (v)	+CH:N6+:110:620:3.0-
2 Hauptgruppe	BSA in Tunnel	+CH:N6+:110:620:3.0-;2
3 Bauwerk	Zentrale Nord	+CH:N6+:110:620:3.0-;2;15.20
4 Raum, Nische, usw.	Raum 0103	+CH:N6+:110:620:3.0-;2;15.20;02.0103
5 Aufstellungsort	Schrackplatz 27	+CH:N6+:110:620:3.0-;2;15.20;02.0103;03.27

Für den Aspekt „Produkt“ ergeben sich folgende Codierungen:

Gliederungsebene	Volltext	„Produkt“ Codierung
1 Anlage	Energieversorgung	=1
2 Teilanlage	Niederspannung	=1;103
3 Aggregat	Hauptverteilung 01	=1;103;042.01

Für den Aspekt „Zugehörigkeit“ ergeben sich folgende Codierungen:

Gliederungsebene	Volltext	„Zugehörigkeit“ Codierung
1 BSA-Region	Gebietseinheit I	#1.01
2 BSA-Abschnitt	Anlagen im Objekt / Tunnel Sonnenhof	#1.01;1.SHF
3 Baugruppe	Station / Zentrale West	#1.01;1.SHF;02.WEST

Zusammengesetzt ergeben sich für die „Hauptverteilung“ folgende Codierungen für die Aspekte „Ort“, „Produkt“ und „Zugehörigkeit“:

Ort	Produkt	Zugehörigkeit
+CH:N6+:110:620:3.0-;2;15.20;02.0103;03.27	=1;103;042.01	#1.01;1.SHF;02.WEST

11.6 Leuchte im Tunnel

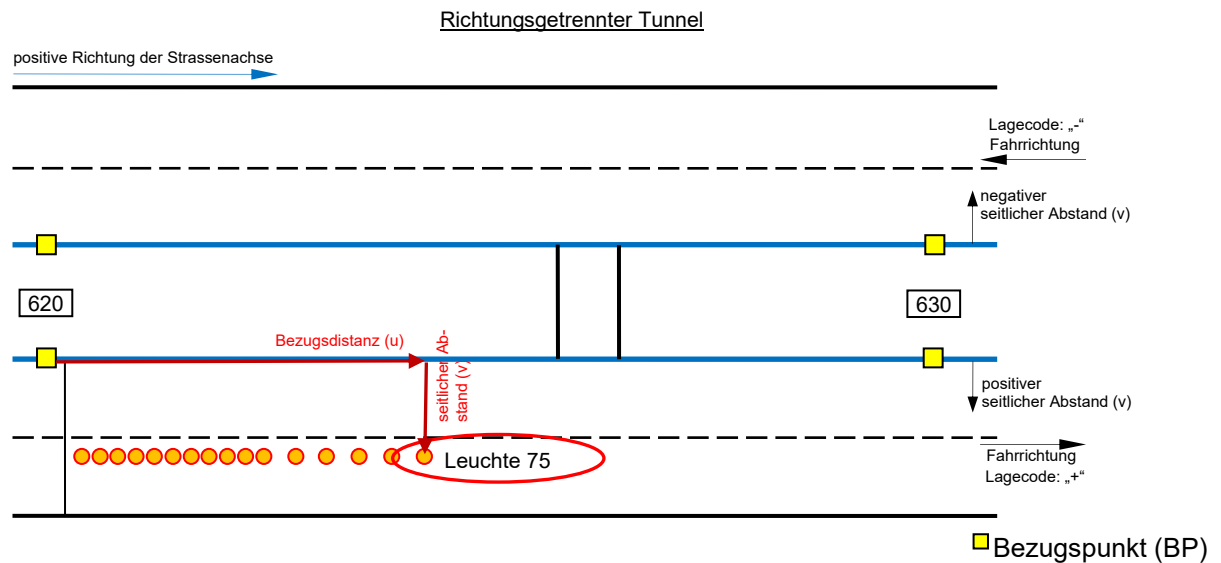


Abb. 11.6 Beispiel „Leuchte im Tunnel“.

Für den Aspekt „Ort“ ergeben sich folgende Codierungen:

Gliederungsebene	Volltext	„Ort“ Codierung
1 RBBS	Schlüsseigentümer	+CH
	Achsnummer	+CH:N7
	Lagecode	+CH:N7+
	Bezugspunkt (BP)	+CH:N7+:620
	Bezugsdistanz (u)	+CH:N7+:620:310
	seitlicher Abstand (v)	+CH:N7+:620:310:4.0+
2 Hauptgruppe	BSA in Tunnel	+CH:N7+:620:310:4.0+;2
3 Bauwerk	Fahrbahn Kreuzlingen	+CH:N7+:620:310:4.0+;2;01.KRE
4 Raum, Nische, usw.	Querschnitt 50	+CH:N7+:620:310:4.0+;2;01.KRE;05.50
5 Aufstellungsort	Fahrstreifen 2	+CH:N7+:620:310:4.0+;2;01.KRE;05.50;06.2

Für den Aspekt „Produkt“ ergeben sich folgende Codierungen:

Gliederungsebene	Volltext	„Produkt“ Codierung
1 Anlage	Beleuchtung	=2
2 Teilanlage	Adaptationsbeleuchtung	=2;203
3 Aggregat	Leuchte 75	=2;203;065.75

Für den Aspekt „Zugehörigkeit“ ergeben sich folgende Codierungen:

Gliederungsebene	Volltext	„Zugehörigkeit“ Codierung
1 BSA-Region	Gebietseinheit VI	#1.06
2 BSA-Abschnitt	Anlagen im Objekt / Tunnel Girsberg	#1.06;1.GIRBE
3 Baugruppe	Station / Zentrale Nord (Ausgeführt als Teil der Baugruppe um die Lokalsteuerung in der Zentrale Nord)	#1.06;1.GIRBE;02.NORD

Zusammengesetzt ergeben sich für die „Leuchte“ folgende Codierungen für die Aspekte „Ort“, „Produkt“ und „Zugehörigkeit“:

Ort	Produkt	Zugehörigkeit
+CH:N7+:620:310:4.0+;2;01.KRE;05.50;06.2	=2;203;065.75	#1.06;1.GIRBE;02.NORD

11.7 Strahlventilator im Tunnel

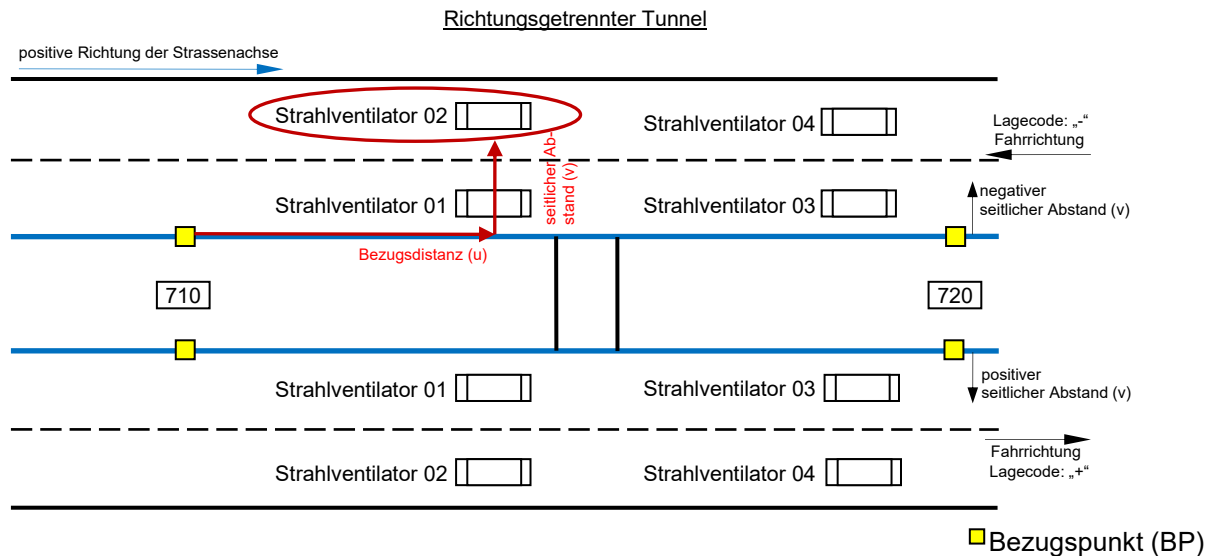


Abb. 11.7 Beispiel „Strahlventilator im Tunnel“.

Für den Aspekt „Ort“ ergeben sich folgende Codierungen:

Gliederungsebene	Volltext	„Ort“ Codierung
1 RBBS	Schlüsseigentümer	+CH
	Achsnummer	+CH:N8
	Lagecode	+CH:N8-
	Bezugspunkt (BP)	+CH:N8-:710
	Bezugsdistanz (u)	+CH:N8-:710:325
	seitlicher Abstand (v)	+CH:N8-:710:325:5.3-
2 Hauptgruppe	BSA in Tunnel	+CH:N8-:710:325:5.3-;2
3 Bauwerk	Fahrbahn Thun	+CH:N8-:710:325:5.3-;2;01.THU
4 Raum, Nische, usw.	Querschnitt 20	+CH:N8-:710:325:5.3-;2;01.THU;05.20
5 Aufstellungsort	Fahstreifen 2	+CH:N8-:710:325:5.3-;2;01.THU;05.20;06.2

Für den Aspekt „Produkt“ ergeben sich folgende Codierungen:

Gliederungsebene	Volltext	„Produkt“ Codierung
1 Anlage	Lüftung	=3
2 Teilanlage	Längslüftung	=3;303
3 Aggregat	Strahlventilator 02	=3;303;106.02

Für den Aspekt „Zugehörigkeit“ ergeben sich folgende Codierungen:

Gliederungsebene	Volltext	„Zugehörigkeit“ Codierung
1 BSA-Region	Gebietseinheit X	#1.10
2 BSA-Abschnitt	Anlagen im Objekt / Tunnel Allmend	#1.10;1.ALL
3 Baugruppe	Station / Zentrale Lüftungszentrale Mitte	#1.10;1.ALL;02.LZME

Zusammengesetzt ergeben sich für den „Strahlventilator“ folgende Codierungen für die Aspekte „Ort“, „Produkt“ und „Zugehörigkeit“:

Ort	Produkt	Zugehörigkeit
+CH:N8-:710:325:5.3-;2;01.THU;05.20;06.2	=3;303;106.02	#1.10;1.ALL;02.LZME

11.8 Fahrstreifenlichtsignal am Signalportal

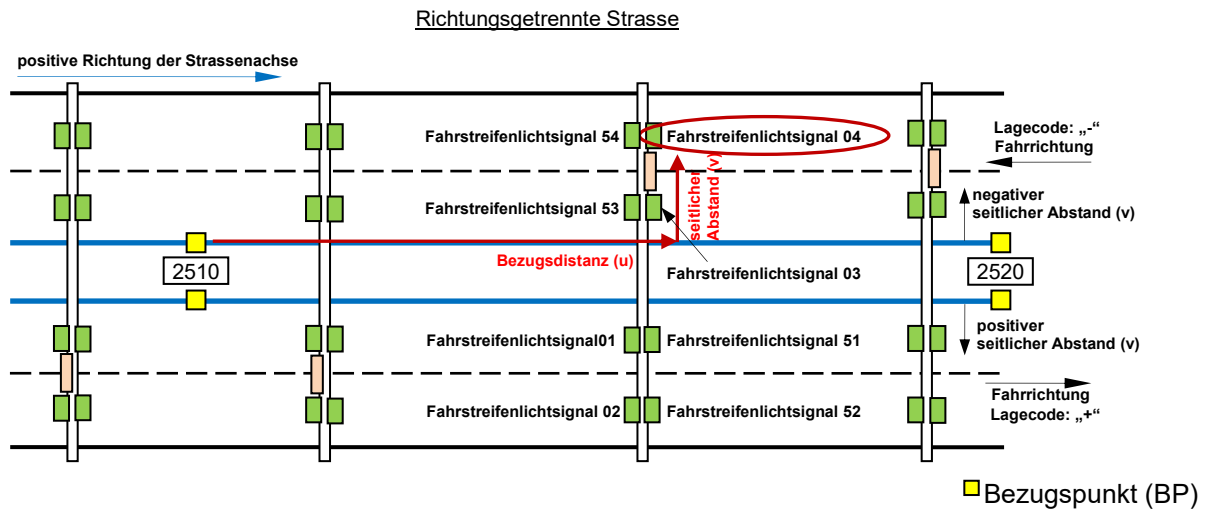


Abb. 11.8 Beispiel „Fahrstreifenlichtsignal am Signalportal“.

Für den Aspekt „Ort“ ergeben sich folgende Codierungen:

Gliederungsebene	Volltext	„Ort“ Codierung
1 RBBS	Schlüsseleigentümer	+CH
	Achsennummer	+CH:N9
	Lagecode	+CH:N9-
	Bezugspunkt (BP)	+CH:N9-:2510
	Bezugsdistanz (u)	+CH:N9-:2510:675
	seitlicher Abstand (v)	+CH:N9-:2510:675:5.3-
2 Hauptgruppe	BSA auf offener Strecke	+CH:N9-:2510:675:5.3-;1
3 Bauwerk	Fahrbahn Vallorbe	+CH:N9-:2510:675:5.3-;1;01.VAL
4 Raum, Nische, usw.	Signalportal 09012	+CH:N9-:2510:675:5.3-;1;01.VAL;03.09012
5 Aufstellungsort	Fahrstreifen 2	+CH:N9-:2510:675:5.3-;1;01.VAL;03.09012;06.2

Für den Aspekt „Produkt“ ergeben sich folgende Codierungen:

Gliederungsebene	Volltext	„Produkt“ Codierung
1 Anlage	Signalisation	=4
2 Teilanlage	VM-System	=4;403
3 Aggregat	Fahrstreifenlichtsignal 04	=4;403;031.04

Für den Aspekt „Zugehörigkeit“ ergeben sich folgende Codierungen:

Gliederungsebene	Volltext	„Zugehörigkeit“ Codierung
1 BSA-Region	Funktional zusammenhängende Region#2.VL-UW Verkehrslenkung Unterwallis	
2 BSA-Abschnitt	Anlagen im Objekt / Tunnel Sierre (Vorzonens-Signalisation)	#2.VL-UW;1.SIE
3 Baugruppe	Station / Zentrale Ouest (Ausgeführt als Teil der Baugruppe um die Lokalsteuerung in der Zentrale Ou- est des Tunnel Sierre)	#2.VL-UW;1.SIE;02.OUEST

Zusammengesetzt ergeben sich für die „Fahrstreifenlichtsignal“ folgende Codierungen für die Aspekte „Ort“, „Produkt“ und „Zugehörigkeit“:

Ort	Produkt	Zugehörigkeit
+CH:N9-:2510:675:5.3-;1;01.VAL;03.09012;06.2	=4;403;031.04	#2.VL-UW;1.SIE;02.OUEST

11.9 Notrufsäule in Ausstellbucht

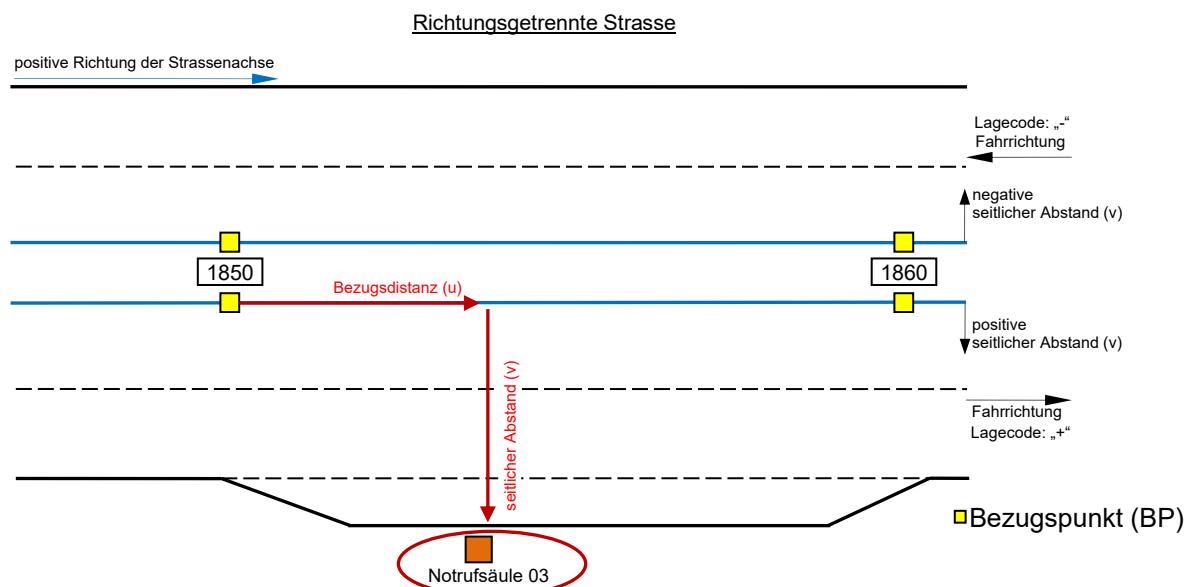


Abb. 11.9 Beispiel „Notrufsäule in Ausstellbucht“

Für den Aspekt „Ort“ ergeben sich folgende Codierungen:

Gliederungsebene	Volltext	„Ort“ Codierung
1 RBBS Schlüsseigentümer		+CH
Achsnummer		+CH:N09
Lagecode		+CH:N09+
Bezugspunkt (BP)		+CH:N09+:1850
Bezugsdistanz (u)		+CH:N09+:1850:210
seitlicher Abstand (v)		+CH:N09+:1850:210;11.0+
2 Hauptgruppe	BSA auf offener Strecke	+CH:N09+:1850:210:11.0+;1
3 Bauwerk	Fahrbahn Gondo	+CH:N09+:1850:210:11.0+;1;01.GON
4 Raum, Nische, usw.	Nische 30	+CH:N09+:1850:210:11.0+;1;01.GON;01.30
5 Aufstellungsort	Montageort 01	+CH:N09+:1850:210:11.0+;1;01.GON;01.30;01.01

Für den Aspekt „Produkt“ ergeben sich folgende Codierungen:

Gliederungsebene	Volltext	„Produkt“ Codierung
1 Anlage	Kommunikation und Leittechnik	=6
2 Teilanlage	Notruftelefon	=6;606
3 Aggregat	Notrufsäule 03	=6;606;077.03

Für den Aspekt „Zugehörigkeit“ ergeben sich folgende Codierungen:

Gliederungsebene	Volltext	„Zugehörigkeit“ Codierung
1 BSA-Region	Funktional zusammenhängende Region SOS Kt. VD	#2.SOS-VD
2 BSA-Abschnitt	Anlagen der offenen Strecke Vallorbe – Gondo	#2.SOS-F1;2.VAL_GON
3 Baugruppe	Infrastruktur (autarke Notrufsäule)	#2.SOS-F1;2.VAL_GON;09.X

Zusammengesetzt ergeben sich für die „Notrufsäule“ folgende Codierungen für die Aspekte „Ort“, „Produkt“ und „Zugehörigkeit“:

Ort	Produkt	Zugehörigkeit
+CH:N09+:1850:210:11.0+;1;01.GON;01.30;01.01	=6;606;077.03	#2.SOS-F1;2.VAL_GON;09.X

11.10 Kamera am Signalportal

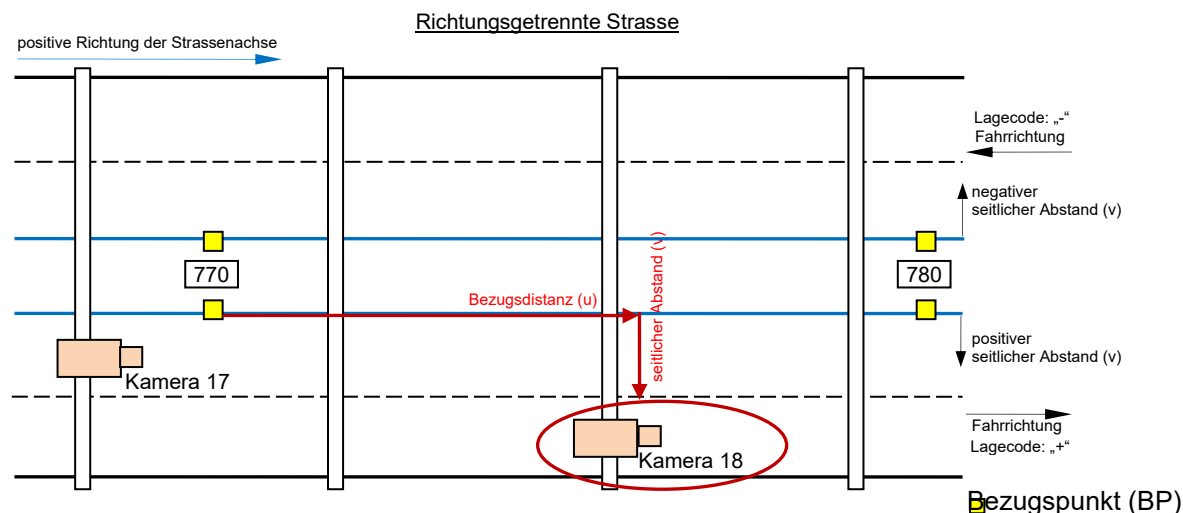


Abb. 11.10 Beispiel „Kamera am Signalportal“.

Für den Aspekt „Ort“ ergeben sich folgende Codierungen für elektronische Anwendungen:

Gliederungsebene	Volltext	„Ort“ Codierung
1 RBBS	Schlüsseigentümer	+CH
	Achsnummer	+CH:N13
	Lagecode	+CH:N13+
	Bezugspunkt (BP)	+CH:N13+:770
	Bezugsdistanz (u)	+CH:N13+:770:515
	seitlicher Abstand (v)	+CH:N13+:770:515:5.3+
2 Hauptgruppe	BSA auf offener Strecke	+CH:N13+:770:515:5.3+;1
3 Bauwerk	Fahrbahn Ascona	+CH:N13+:770:515:5.3+;1;01.ASC
4 Raum, Nische, usw.	Signalportal 771	+CH:N13+:770:515:5.3+;1;01.ASC;03.771
5 Aufstellungsort	Fahrstreifen 2	+CH:N13+:770:515:5.3+;1;01.ASC;03.771;06.2

Für den Aspekt „Produkt“ ergeben sich folgende Codierungen:

Gliederungsebene	Volltext	„Produkt“ Codierung
1 Anlage	Überwachungsanlage	=5
2 Teilanlage	Videoanlage	=5;502
3 Aggregat	Kamera 18	=5;502;053.18

Für den Aspekt „Zugehörigkeit“ ergeben sich folgende Codierungen:

Gliederungsebene	Volltext	„Zugehörigkeit“ Codierung
1 BSA-Region	Gebietseinheit IV	#1.04
2 BSA-Abschnitt	Anlagen der offenen Strecke Punto di appoggio Noranco	#1.04;2.CML
3 Baugruppe	Werkhof/Stützpunkt Noranco	#1.04;2.CML;01.CML

Zusammengesetzt ergeben sich für die „Kamera“ folgende Codierungen für die Aspekte Ort, Produkt und „Zugehörigkeit“

Ort	Produkt	Zugehörigkeit
+CH:N13+:770:515:5.3+;1;01.ASC;03.771;06.2	=5;502;053.18	#1.04;2.CML;01.CML

11.11 Kandelaber auf Rastplatz

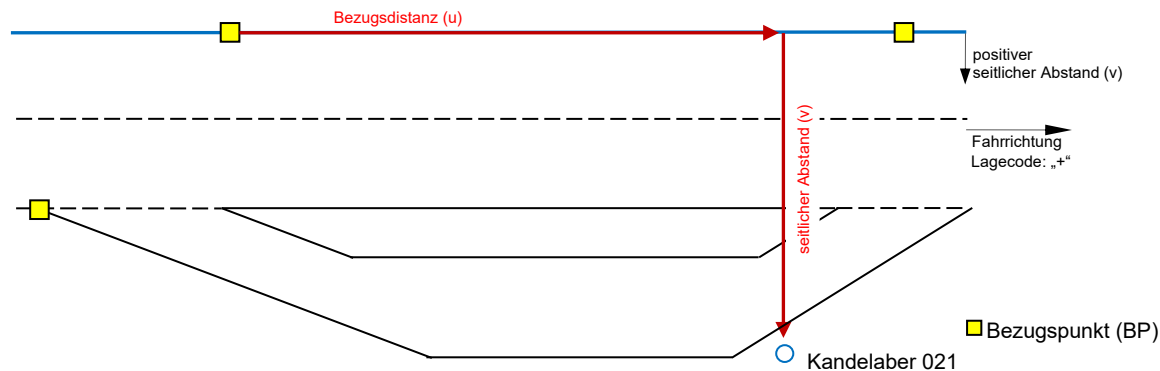


Abb. 11.11 Beispiel „Kandelaber auf Rastplatz“.

Für den Aspekt „Ort“ ergeben sich folgende Codierungen:

Gliederungsebene	Volltext	„Ort“ Codierung
1 RBBS	Schlüsseigentümer	+CH
	Achsnummer	+CH:N1
	Lagecode	+CH:N1+
	Bezugspunkt (BP)	+CH:N1+: 2970
	Bezugsdistanz (u)	+CH:N1+:2970: 120
	seitlicher Abstand (v)	+CH:N1+:2970:120: 47+
2 Hauptgruppe	BSA auf offener Strecke	+CH:N1+:2970:120:47+; 1
3 Bauwerk	Rastplatz Büssisee	+CH:N1+:2970:120:47+;1; 25.BUS
4 Raum, Nische, usw.	Querschnitt 30	+CH:N1+:2970:120:47+;1;25.BUS; 05.30
5 Aufstellungsort	Seitenstreifen	+CH:N1+:2970:120:47+;1;25.BUS;05.30; 07.x

Für den Aspekt „Produkt“ ergeben sich folgende Codierungen:

Gliederungsebene	Volltext	„Produkt“ Codierung
1 Anlage	Beleuchtung	=2
2 Teilanlage	Strassenbeleuchtung	=2; 207
3 Aggregat	Kandelaber 021	=2;207; 54.021

Für den Aspekt „Zugehörigkeit“ ergeben sich folgende Codierungen:

Gliederungsebene	Volltext	„Zugehörigkeit“ Codierung
1 BSA-Region	Funktional zusammenhängende Region#1.07 Strassenbeleuchtung Zürich	
2 BSA-Abschnitt	Anlagen der offenen Strecke Rastplatz Büssisee	#1.07; 2.BUSI
3 Baugruppe	Kabine Büssisee	#1.07;2.BUSI; 03.BUSI

Zusammengesetzt ergeben sich für die „Kandelaber“ folgende Codierungen für die Aspekte „Ort“, Produkt und „Zugehörigkeit“:

Ort	Produkt	Zugehörigkeit
+CH:N1+:2970:120:47+;1;25.BUS;05.30;07.x	=2;207;54.021	#1.07;2.BUSI;03.BUSI

11.13 Ampel bei Knoten

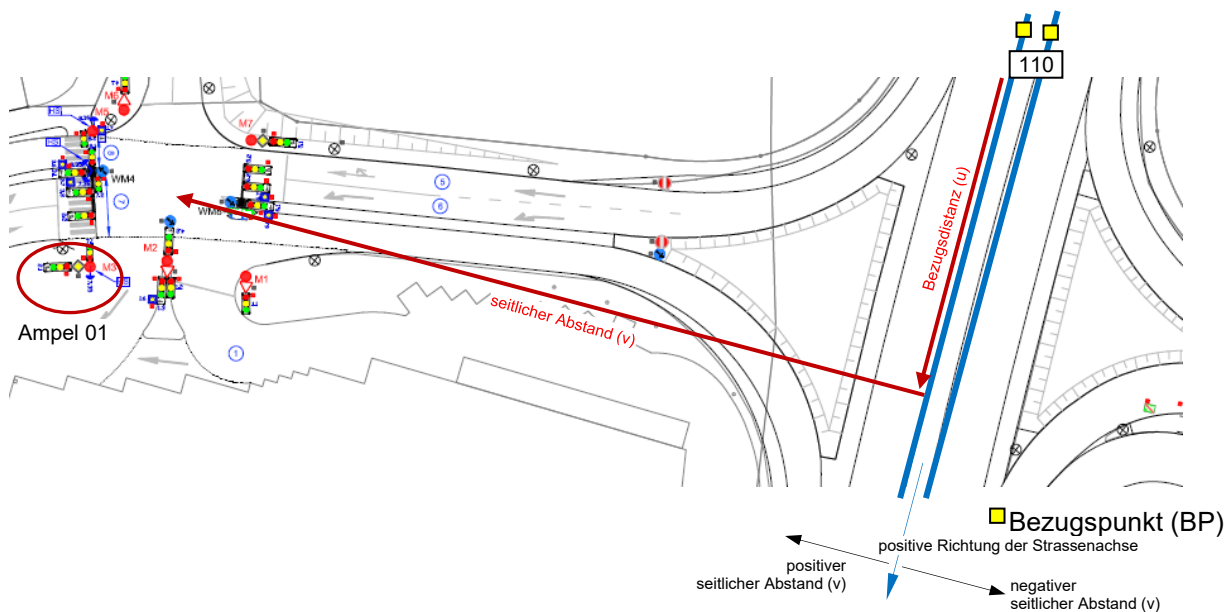


Abb. 11.13 Beispiel „Ampel bei Knoten“.

Für den Aspekt „Ort“ ergeben sich folgende Codierungen:

Gliederungsebene	Volltext	„Ort“ Codierung
1 RBBS Schlüsseleigentümer		+CH
Achsnummer		+CH:N6
Lagecode	Mitte des Knotens gilt für alle Aggregate dieser Kreuzung	+CH:N6+
Bezugspunkt (BP)		+CH:N6+:110
Bezugsdistanz (u)		+CH:N6+:110:155
seitlicher Abstand (v)		+CH:N6+:110:155:320+
2 Hauptgruppe	BSA auf offener Strecke	+CH:N6+:110:155:320+;1
3 Bauwerk	Anschluss Schönbühl	+CH:N6+:110:155:320+;1;02.9
4 Raum, Nische, usw.	Signalportal 11	+CH:N6+:110:155:320+;1;02.9;03.11
5 Aufstellungsort	Fahrstreifen 1	+CH:N6+:110:155:320+;1;02.9;03.11;06.1

Für den Aspekt „Produkt“ ergeben sich folgende Codierungen:

Gliederungsebene	Volltext	„Produkt“ Codierung
1 Anlage	Signalisation	=4
2 Teilanlage	Lichtsignalanlage	=4;404
3 Aggregat	Ampel 01	=4;404;007.01

Für den Aspekt „Zugehörigkeit“ ergeben sich folgende Codierungen:

Gliederungsebene	Volltext	„Zugehörigkeit“ Codierung
1 BSA-Region	Gebietseinheit I	#1.01
2 BSA-Abschnitt	Anlagen der offenen Strecke N6, Anschluss 9	#1.01;2.06-09
3 Baugruppe	Kabine 003	#1.01;2.06-09;03.003

Zusammengesetzt ergeben sich für die „Ampel“ folgende Codierungen für die Aspekte „Ort“, „Produkt“ und „Zugehörigkeit“:

Ort	Produkt	Zugehörigkeit
+CH:N6+:110:155:320+;1;02.9;03.11;06.1	=4;404;007.01	#1.01;2.06-09;03.003

12 Beispiele für die Gruppierung von Aggregaten

12.1 „Zugehörigkeit“ für Tunnel mit zwei Zentralen

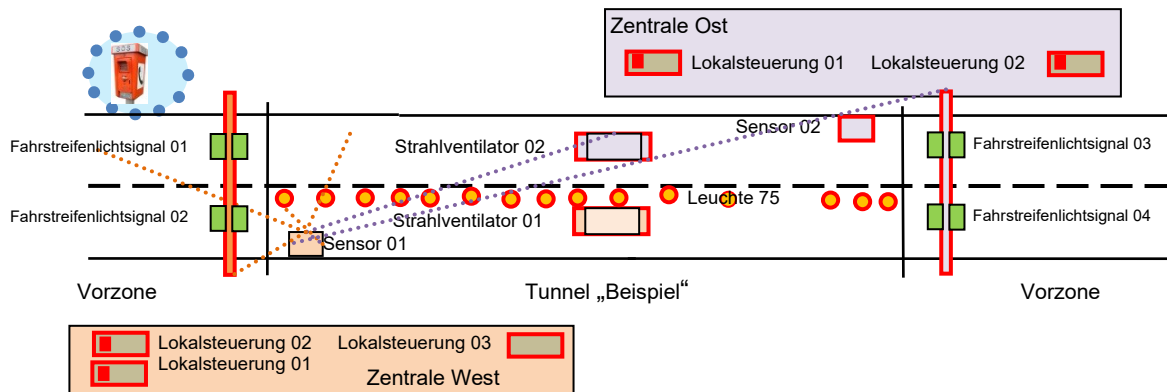


Abb. 12.1 Beispiel „Zugehörigkeit“ für Tunnel mit zwei Zentralen“.

Abb. 12.1 zeigt den Tunnel „Beispiel“ mit den beiden Vorzonen. Für die Lüftung und Signalisation wurde bei der Ausführung für jede Zentrale eine Baugruppe realisiert und in der BSA-Dokumentation (DAW/PAW) mit der Benennung „Ost“ und „West“ festgehalten. Die Beleuchtung wurde als eine einzelne Baugruppe für den Tunnel realisiert. In der Nähe sind weitere Aggregate aufgestellt. In der untenstehenden Liste ist eine Notrufsäule aufgeführt, die aus der Zentrale West erschlossen ist. Sie wurde aber unabhängig vom Tunnel als Teil des BSA-Systems „SOS GE I“ ausgeführt.

+Ort	=Produkt	#Zugehörigkeit				
		BSA-Region	BSA-Abschnitt	Baugruppe		
Zentrale West	Lokalsteuerung 01 (=S;VM)	Gebietseinheit I #1.01	Anlagen im Objekt / Tunnel Beispiel ;1.BEISP	Station / Zentrale West ;02.WEST		
+CH:N2+:710:...	=4;403;067.01					
Offene Strecke	Fahrstreifenlichtsignal 01					
+CH:N2+:710:...	=4;403;031.01					
Offene Strecke	Fahrstreifenlichtsignal 02					
+CH:N2+:710:...	=4;403;031.02					
Zentrale West	Lokalsteuerung 02 (=B;DB)			Gebietseinheit I #1.01	Anlagen im Objekt / Tunnel Beispiel ;1.BEISP	Station / Zentrale West ;02.WEST
+CH:N2+:710:...	=2;202;067.01					
Tunnel	Leuchte.75					
+CH:N2+:710:...	=2;202;065.75					
Zentrale West	Lokalsteuerung 03 (=L;LL)					
+CH:N2+:710:...	=3;303;067.01					
Tunnel	Strahlventilator 01					
+CH:N2+:710:...	=3;303;106.01					
Zentrale Ost	Lokalsteuerung 01 (=L;LL)	Station / Zentrale Ost ;02.OST				
+CH:N2+:710:...	=3;303;067.02					
Tunnel	Strahlventilator 02					
+CH:N2+:710:...	=3;303;106.02					
Zentrale Ost	Lokalsteuerung 02 (=S;VM)					
+CH:N2+:710:...	=4;403;067.01					
Offene Strecke	Fahrstreifenlichtsignal 03	Station / Zentrale West ;02.WEST				
+CH:N2+:710:...	=4;403;031.03					
Anschluss	Notrufsäule		Anlagen der offenen Strecke Eempio - Beispiel ;2.ESEMP_BEISP	Station / Zentrale West ;02.WEST		
+CH:N2+:710:...	=6;606;077.21					

12.2 „Zugehörigkeit“ für Strassenbeleuchtung

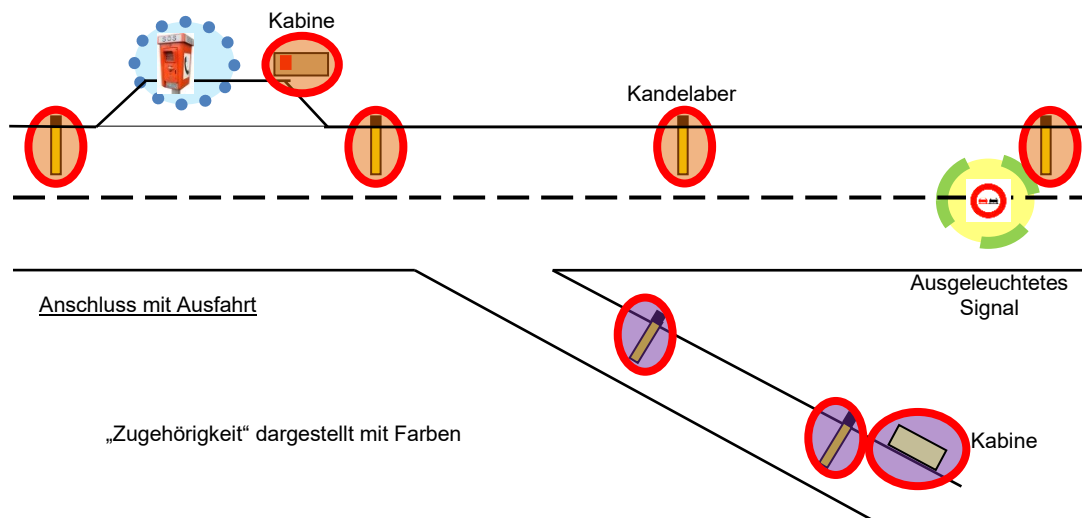


Abb. 12.2 Beispiel „Zugehörigkeit“ für Strassenbeleuchtung.

Abb. 12.2 zeigt einen Anschluss mit einer Ausfahrt. Die Kandelaber sind von zwei Unterverteilungen versorgt und von einem Rundsteuerempfänger (Lokalsteuerung) gesteuert. Bei der Ausführung der Kandelaber wurden zwei Baugruppen „VK-1“ und „VK-2“ definiert und in der „BSA-Dokumentation (DAW/PAW)“ festgehalten. In der Nähe sind weitere Aggregate aufgestellt. In der untenstehenden Liste sind eine Notrufsäule und ein Wechselsignal dargestellt, die von denselben Unterverteilungen versorgt werden wie die Kandelaber. Sie wurden aber unabhängig von den Kandelabern als Teil der BSA-Systeme „VMS-Misura“ bzw. „SOS Kt. BE“ ausgeführt.

+Ort	=Produkt	#Zugehörigkeit		
		BSA-Region	BSA-Abschnitt	Baugruppe
Anschluss	Lokalsteuerung 01	Gebietseinheit I #1.01	Anlagen der offenen Strecke Anschluss Nr. 11 (N01) ;2.01-11	Kabine VK-1 ;02.VK-1
+CH:N2+:710:...	=2;207;067.01			
Anschluss	Unterverteilung 01			
+CH:N2+:710:...	=2;207;113.01			
Anschluss	Kandelaber 01			Kabine VK-2 ;02.VK-2
+CH:N2+:710:...	=2;207;054.01			
Anschluss	Kandelaber 02			
+CH:N2+:710:...	=2;207;054.02			
Anschluss	Kandelaber 03			
+CH:N2+:710:...	=2;207;054.03			
Anschluss	Kandelaber 04	Funktional zusammenhän- gende Region SOS Kt. BE #1.SOS-BE	Anlagen der offenen Strecke Anschluss Nr. 11 (N01) ;2.01-11	Kabine VK-1 ;02.VK-1
+CH:N2+:710:...	=2;207;054.04			
Anschluss	Unterverteilung 01			
+CH:N2+:710:...	=2;207;113.01	Funktional zusammenhän- gende Region VMS Misura #2.VMS-MISURA	Anlagen der offenen Strecke Anschluss Nr. 11 (N01) ;2.01-11	Kabine VK-2 ;02.VK-2
Anschluss	Kandelaber 11			
+CH:N2+:710:...	=2;207;054.11			
Anschluss	Kandelaber 12	Funktional zusammenhän- gende Region SOS Kt. BE #1.SOS-BE	Anlagen der offenen Strecke Anschluss Nr. 11 (N01) ;2.01-11	Kabine VK-1 ;02.VK-1
+CH:N2+:710:...	=2;207;054.12			
Anschluss	Notrufsäule 21	Funktional zusammenhän- gende Region VMS Misura #2.VMS-MISURA	Anlagen der offenen Strecke Anschluss Nr. 11 (N01) ;2.01-11	Kabine VK-2 ;02.VK-2
+CH:N2+:710:...	=6;606;077.21			
Anschluss	Wechselsignal 31	Funktional zusammenhän- gende Region SOS Kt. BE #1.SOS-BE	Anlagen der offenen Strecke Anschluss Nr. 11 (N01) ;2.01-11	Kabine VK-1 ;02.VK-1
+CH:N2+:710:...	=4;403;122.31			

12.3 „Zugehörigkeit“ für Anschluss

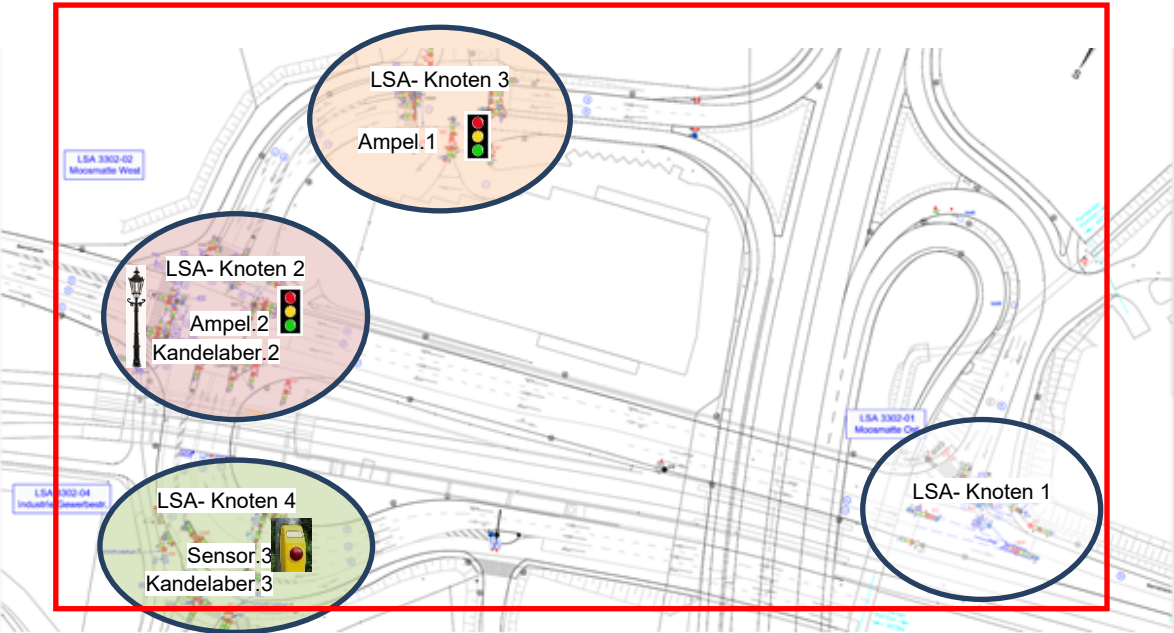


Abb. 12.3 Beispiel „Zugehörigkeit“ für Anschluss“.

Abb. 12.3 zeigt einen Anschluss mit Knoten. An jedem Knoten ist eine Lichtsignalanlage mit je einer Lokalsteuerung pro Knoten. Die LSA sind systemtechnisch verbunden, bilden aber insgesamt ein komplett unabhängiges System.

Die in Abb. 12.3 gezeigten Kandelaber sind Teil eines davon unabhängigen BSA-Systems. Sie sind ab denselben Kabinen erschlossen und nicht in ein übergeordnetes System eingebunden (Ansteuerung via Rundsteuerempfänger).

+Ort	=Produkt	#Zugehörigkeit		
		BSA-Region	BSA-Abschnitt	Baugruppe
Anschluss	Ampel 1	Gebietseinheit I #1.01	Anlagen der offenen Strecke Anschluss Nr. 09 (N06) 2.06-09	Kabine 003 :03.003
+CH:N6+:1100:...	=4;404;007.1			Kabine 002 :03.002
Anschluss	Ampel 2			Kabine 004 :03.004
+CH:N6+:1100:...	=4;404;0007.2			Kabine 002 :03.002
Anschluss	Sensor 3			Kabine 004 :03.004
+CH:N6+:1100:...	=4;404;098.3			Kabine 002 :03.002
Anschluss	Kandelaber 2			Kabine 004 :03.004
+CH:N6+:1100:...	=2;207;054.2			Kabine 004 :03.004
Anschluss	Kandelaber 3			
+CH:N6+:1100:...	=2;207;054.3			

Die LSA und die Strassenbeleuchtung sind unabhängig voneinander. Aus Sicht der Systemarchitektur (Aspekt Zugehörigkeit) kann dies aber nicht unterschieden werden, die Unterscheidung erfolgt über den Aspekt Produkt.

12.4 „Zugehörigkeit“ für Notruftelefon

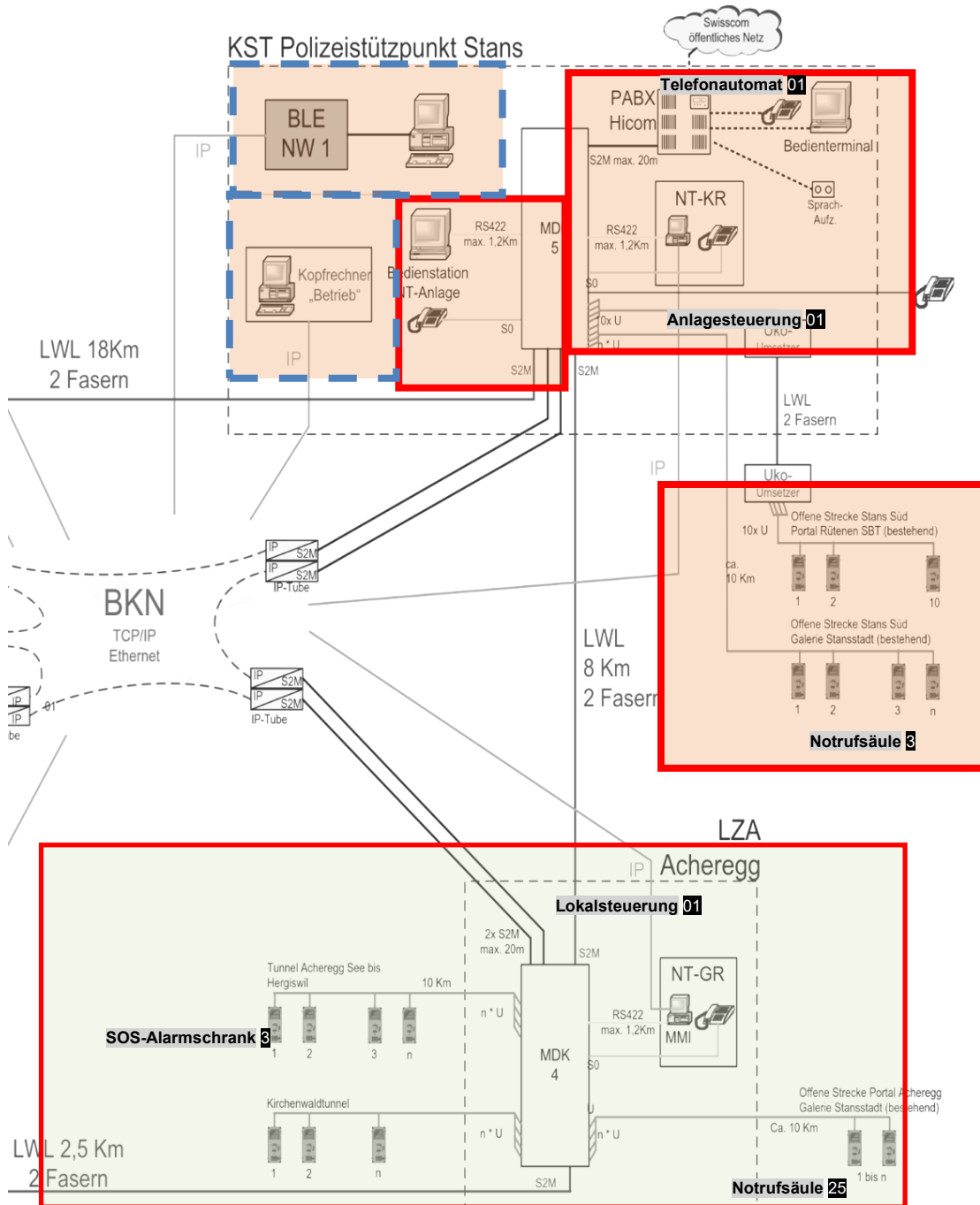


Abb. 12.4 Beispiel „Zugehörigkeit“ für Notruftelefon“ (Ausschnitt Blockschaltbild).

Abb. 12.4 zeigt einen Ausschnitt des ort-übergreifenden Blockschaltbildes der „NTA A2/A8 Kirchenwaldtunnel“. Bei der Ausführung wurden u.a. Baugruppen „Polizeistützpunkt Stans (KST)“ und „LZA Acheregg (LZA)“ realisiert und in der „BSA-Dokumentation (DAW/PAW)“ festgehalten. In der untenstehenden Liste sind einige Aggregate dieser Baugruppen aufgeführt. Sie befinden sich an unterschiedlichen Orten, wurden aber alle als Teil der BSA mit Anlagenname „NTA A2A8“ ausgeführt. Weiter sind zwei Aggregate aus Baugruppen der übergreifenden Anlage „BLE-NWOW“ dargestellt.

+Ort	=Produkt	#Zugehörigkeit		
		BSA-Region	BSA-Abschnitt	Baugruppe
Polizeistützpunkt +CH:N2+:1090:...	Betriebsleitrechner 01 =6;603;016.01	Funktional zusammenhän- gende Region BLE NW/OW #2.BLE-NWOW	Infrastruktur ;9.x	Werkhof/Stützpunkt KST ;01.KST
Polizeistützpunkt +CH:N2+:1090:...	Betriebsleitrechner 02 =6;603;016.02			Werkhof/Stützpunkt KST ;01.KST
Fahrbahn +CH:N2+:1100:...	Notrufsäule 3 =6;606;077.3	Funktional zusammenhän- gende Region NTA A2/A8 #2.NTA-A2A8	Anlagen der offenen Strecke Stans Süd – Galerie Stansstad ;2.02-33_STA	Werkhof/Stützpunkt KST ;01.KST
Polizeistützpunkt +CH:N2+:1090:...	Anlagesteuerung 01 =6;606;008.01		Infrastruktur ;9.x	Werkhof/Stützpunkt KST ;01.KST
Polizeistützpunkt +CH:N2+:1090:...	Telefonautomat 01 =6;606;109.01			Werkhof/Stützpunkt KST ;01.KST
Fahrbahn +CH:N2+:850:...	SOS-Alarmschrank 3 =6;606;006.3		Anlagen im Objekt / Tunnel Acheregg ;1.ACH	Station / Zentrale LZA ;02.LZA
Zentrale +CH:N2+:975:...	Lokalsteuerung 01 =6;606;067.01			Station / Zentrale LZA ;02.LZA
Fahrbahn +CH:N2+:2400:...	Notrufsäule 25 =6;606;077.25			Station / Zentrale LZA ;02.LZA

13 Weitere Unterstützung

13.1 Übersicht der Vorgaben / Anwendungsbereiche zu AKS-CH

Die nachfolgende Übersicht zeigt informativ die publizierten Vorgaben zu AKS-CH.

Abb. 13.1 Übersicht der Vorgaben zu AKS-CH.

Vorgabe	Regelt
ASTRA 13013 [2] (AKS-CH)	Aufbau, allgemeine Vorgaben, Fachkataloge, Strukturkataloge
ASTAR 83013 (AKS-Leitfaden, vorliegendes Dokument)	Generierung, diverse Ergänzungen zur Richtlinie
ASTRA 63023 [11] (DHB)	Datenerfassung im BSA-Verzeichnis mit AKS-CH
23001-12231 (FHB BSA)	Beschriftung vor Ort
(aktuell keine explizite Vorgabe)	AKS-CH in Dokumentation / DAW / PAW
(Richtlinie in Arbeit)	AKS-CH in Datenpunkten / Leitsystemen

13.2 Häufige Fragen

- Welches Aggregat muss ich wählen? Gilt für alle Typen in den Fachkatalogen.
 - Richtlinie ASTRA 13013 [2], Anhänge I – III
 - Dokumentation ASTRA 83013 (vorliegendes Dokument), Kap. 5, 6 und 7
- Ein Eintrag in den Fachkatalogen fehlt oder ist falsch.
 - Antrag zur Aufnahme oder Änderung via Fachsupport AKS-CH
- Wie erfolgt die Erfassung von Daten im BSA-Verzeichnis?
 - Datenerfassungshandbuch ASTRA 63023 [11]

13.3 Unterstützung durch Fachsupport AKS-CH

Bei Unklarheiten im Zusammenhang mit der Generierung von AKS-CH Codes hilft der Fachsupport AKS-CH:

Fachsupport AKS-CH
 Tel. +41 44 305 98 98
fachsupport-fa-bsa@amstein-walthert.chmailto:

Folgende Informationen helfen dem Fachsupport AKS-CH bei der Bearbeitung:

Abb. 13.2 Hintergrund-Informationen für den Fachsupport AKS-CH

	BSA-Projekt	Hauptinspektion
Projektname	Kurzname gem. PM	
ASTRA-Filiale		F1 bis F5
PL-ASTRA	Name, Email, Telefon	
Name der BHU	Name, Firma, Email, Telefon	
Eigenes Mandat / Rolle im Projekt	BHU / Planer BSA / GE / ...	BHU / BSA Inspektor / GE / ...
Anwendung AKS-CH im Projekt	Ja / Nein / Offen / ...	
Kantonale AKS im Projekt		Falls ja, welche?
Aktuelle Projektphase	Generierung, EK, MK, MP, RPH, Ausführung, IBS/Tests	HI, Inventarisierung, Betrieb
Schritt im „Prozess Anwendung AKS-CH“		Gem. Kap. 4.2.1, Abb. 4.6

13.4 Erweiterungen der Fach- und Strukturkataloge

Die Fach- und Strukturkataloge in ASTRA 13013 müssen in jedem Fall angewendet werden. Falls für die Codierung von BSA neue Typen aufgenommen werden sollen, ist der Fachsupport AKS-CH zu kontaktieren. Anträge sind hinreichend zu begründen, die abschliessende Entscheidungskompetenz liegt bei ASTRA N-ST.

Für die Pflege des Fachkatalogs Aggregate gelten folgende Grundsätze:

- Für Aggregate mit derselben Funktion aber unterschiedlicher Bauart oder Wirkungsweise werden keine eigenen Aggregatsbezeichnungen verwendet.
- Geräte werden nur als eigene Aggregate in den Katalog aufgenommen, wenn sie durch die bestehenden Aggregatsbezeichnungen nicht genügend exakt dargestellt werden können.

Für die Pflege der Strukturkataloge gilt der folgende Grundsatz:

- Die Strukturkataloge werden ergänzt, sofern notwendige Aggregate aus den Fachkatalogen in einzelnen Teilanlagen zusätzlich verwendet werden müssen.

14 BSA-Regionen und BSA-Abschnitte

Der „Fachsupport AKS-CH“ führt die Listen der zugelassenen, schweizweit eindeutigen Benennungen für die Zugehörigkeitstypen der Gliederungsebene 1 „BSA-Region“ und 2 «BSA-Abschnitt». Dazu gehört insbesondere eine eindeutige Kurzform jedes BSA-Abschnitts. Es besteht der Anspruch, dass die Liste der BSA-Abschnitte stabil und vollständig bleibt. Allfällige Änderungen oder Änderungsverläufe zur Rückverfolgbarkeit können beim „Fachsupport AKS-CH“ angefragt werden.

Das Konzept der „BSA-Abschnitte“ ist in der ASTRA 13031 vorgegeben und wird für die Codierung von Aggregaten nach AKS-CH verwendet.

14.1 BSA-Regionen

14.1.1 BSA-Regionen «Gebietseinheit»

GE	Name	Kurzform ↓	AKS-CH Code
I	Gebietseinheit I	01	#GE.01
II	Unité Territoriale II	02	#GE.02
III	Gebietseinheit III	03	#GE.03
IV	Unità Territoriale IV	04	#GE.04
V	Gebietseinheit V	05	#GE.05
VI	Gebietseinheit VI	06	#GE.06
VII	Gebietseinheit VII	07	#GE.07
VIII	Gebietseinheit VIII	08	#GE.08
IX	Unité Territoriale IX	09	#GE.09
X	Gebietseinheit X	10	#GE.10
XI	Gebietseinheit XI	11	#GE.11

14.1.2 BSA-Regionen «Funktional zusammenhängende Region»

GE	Name	Kurzform ↓	AKS-CH Code
II	Passerelle de communication VD-FR	LTS-VD-FR	#R.LTS-VD-FR
II	VMS équipements ATM CFN Fribourg	VTV-FR-ATM	#R.VTV-FR-ATM
II	VMS équipements Ethernet CFN Fribourg	VTV-FR-ETH	#R.VTV-FR-ETH
VII	rVL Zürich Nord	RVL-ZHN	#R.RVL-ZHN
VII	Raumtelefonie Kopfstation GE VII in BZ Chalofen	TT-GZC-GE07	#R.TT-GZC-GE07
VII	Videomanagementsystem IP-Kamera GE VII	VMS-IP-GE07	#R.VMS-IP-GE07
IX	Installation Boschung	GFS-BE-01	#R.GFS-BE-01
IX	Installation Kelag Tronçon	GFS-BE-02	#R.GFS-BE-02
IX	Server Boschung Delémont	GFS-JU	#R.GFS-JU
IX	Server Infra 3	LTS-BE-N16	#R.LTS-BE-N16
IX	VMS ATM Delémont	VTV-JU-ATM	#R.VTV-JU-ATM
IX	VMS Gbit Ethernet Delémont	VTV-JU-ETH	#R.VTV-JU-ETH
IX	VMS Tronçon Vaumarcus – Areuse	VTV-NE-01	#R.VTV-NE-01
IX	VMS Tronçon traversée de Neuchâtel	VTV-NE-02	#R.VTV-NE-02

14.1.3 BSA-Regionen «Infrastruktur»

GE	Name	Kurzform ↓	AKS-CH Code
I	Gebietseinheit I	01	#J.01
II	Unité Territoriale II	02	#J.02
III	Gebietseinheit III	03	#J.03
IV	Unità Territoriale IV	04	#J.04
V	Gebietseinheit V	05	#J.05
VI	Gebietseinheit VI	06	#J.06
VII	Gebietseinheit VII	07	#J.07
VIII	Gebietseinheit VIII	08	#J.08
IX	Unité Territoriale IX	09	#J.09
X	Gebietseinheit X	10	#J.10
XI	Gebietseinheit XI	11	#J.11

14.2 BSA-Abschnitte

Zur Umsetzungshilfe für die Projekte werden nachfolgend die Vorschläge für die Gliederungsebene 2 «BSA-Abschnitt» aller Gebietseinheiten gezeigt. Hierbei handelt es sich um Vorschläge, welche noch nicht vollumfänglich in der FA BSA erfasst sind. Die Entscheide über die Einrichtung neuer BSA-Abschnitt werden in deren Umsetzung unter Berücksichtigung von Projekten wie z.B. UeLS-CH durch die Filialen getroffen. Besteht das Interesse einer Anpassung eines BSA-Abschnitts oder das Einrichten eines neuen BSA-Abschnitts, so ist der freigegebene Vorschlag an den Fachsupport AKS-CH zu richten.

14.2.1 BSA-Abschnitte GE I

N1: Anschluss 30 Kerzers – Grenze BE-SO

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
30 Kerzers – 31 Mühleberg				
31 Mühleberg – 32 Bern-Brünnen				
Tunnel Brünnen	T	Brünnen	BRU	T.BRU
Tunnel Brünnen - 33 Bern-Bethlehem				
33 Bern-Bethlehem – 34 Weyermannshaus				
34 Weyermannshaus – 35 Bern-Forsthaus				
35 Bern-Forsthaus – 36 Bern-Neufeld	O	Stadt tangente Bern	STB	O.STB
36 Bern-Neufeld – 37 Wankdorf				
Tunnel Neufeld	T	Neufeld	NEU	T.NEU
37 Wankdorf – 38 Schönbühl	J	Werkhof Wankdorf	WNK	J.WNK
38 Schönbühl – 39 Kirchberg				
Tunnel Rüttligen-Alchenflüh	T	Rüttligen-Alchenflüh	RAL	T.RAL
Tunnel Rüttligen-Alchenflüh – Grenze BE-SO				

N5: Anschluss Biel-West – 29 Lengnau

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
Biel-West – 25a Biel-Süd	T	Längholz	LGH	T.LGU
Tunnel Längholz				
26 Orpund				
Tunnel Büttenberg	T	Büttenberg	BUT	T.BUT
27 Biel-Industrie				
28 Biel-Ost – Tunnel Pieterlen				
Tunnel Pieterlen	T	Pieterlen	PIE	T.PIE
Tunnel Pieterlen – 29 Lengnau				

N6: Anschluss 3 Brügg – Anschluss Mülönen

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
3 Brügg – 4 Studen	J	Werkhof Lyss	WLYS	J.WLYS
4 Studen – 5 Lyss-Nord				
5 Lyss-Nord – 6 Lyss-Süd				
Werkhof Lyss				
6 Lyss-Süd – 7 Schüpfen				
7 Schüpfen – 8 Münchenbuchsee	J	Werkhof Wankdorf	WNK	J.WNK
8 Münchenbuchsee – 9 Schönbühl				
9 Schönbühl – 38 Schönbühl				
38 Schönbühl – 37 Bern-Wankdorf				
Werkhof Wankdorf				
37 Bern-Wankdorf – 12 Bern-Ostring	A	Wankdorf-Muri Sonnenhof	SHF	A.SHF
Tunnel Sonnenhof				
Tunnel Sonnenhof – 13 Muri				
13 Muri – 14 Rubigen				
13 Muri – Rüfenacht (N6M)				
14 Rubigen – 15 Kiesen	A	Allmend	ALL	A.ALL
15 Kiesen – 16 Thun-Nord				
16 Thun-Nord – Thun (N6T)				
16 Thun-Nord – Tunnel Allmend				
Tunnel Allmend				
Tunnel Allmend – 17 Thun-Süd	J	Werkhof Spiez-Gesigen	GES	J.GES
17 Thun-Süd – 18 Wimmis				
Werkhof Spiez-Gesigen	T	Simmenfluh	SIM	T.SIM
18 Wimmis – 2 Wimmis (N6W)				
Tunnel Simmenfluh (N6W)	T	Spiezwiler	SPI	T.SPI
18 Wimmis – 19 Spiez				
Tunnel Spiezwiler				
Tunnel Spiezwiler - Reichenbach				
Reichenbach – Tunnel Mitholz	T	Mitholz	MTH	T.MTH
Tunnel Mitholz				
Tunnel Mitholz - Kandersteg				

N8: Anschluss 19 Spiez - Brünigpass

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
19 Spiez – Tunnel Leimern	A	Leimern	LRN	A.LRN
Tunnel Leimern				
Tunnel Leimern – 20 Faulensee	T	Leissigen	LSG	T.LSG
20 Faulensee – 21 Gipsfabrik				
21 Gipsfabrik – 22 Leissigen-West				

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
Tunnel Leissigen				
22 Leissigen-Ost – 23 Därligen				
23 Därligen – 24 Interlaken-West				
Tunnel Rugen	A	Rugen	RUG	A.RUG
Tunnel Rugen – 25 Wilderswil				
Werkhof Interlaken	J	Werkhof Interlaken	INT	J.INT
25 Wilderswil – 26 Interlaken-Ost				
26 Interlaken-Ost – Tunnel Lütschinen	A	Lütschinen	LUT	A.LUT
Tunnel Lütschinen				
Tunnel Lütschinen – 27 Bönigen				
27 Bönigen – Tunnel Sengg				
Tunnel Sengg	A	Sengg	SEN	A.SEN
Tunnel Sengg – 28 Iseltwald				
28 Iseltwald – Tunnel Chüebalm				
Tunnel Chüebalm	A	Chüebalm	CHU	A.CHU
Tunnel Chüebalm – Tunnel Giessbach				
Tunnel Giessbach	A	Giessbach	GIE	A.GIE
Tunnel Giessbach – 29 Brienz				
29 Brienz – 30 Unterbach				
30 Unterbach – Tunnel Soliwald	T	Soliwald	SOL	T.SOL
Tunnel Soliwald				
31 Brienzwiler - Brünigpass				
Stützpunkt Balmi	J	Stützpunkt Balmi	SBAL	J.SBAL

N12: Grenze FR-BE – Anschluss 34 Weyermannshaus

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
Grenze FR-BE – 11 Niederwangen				
Überdeckung Thörishaus	T	Thörishaus	THS	T.THs
11 Niederwangen – 12 Bern-Bümpliz				
12 Bern-Bümpliz – 34 Weyermannshaus				

N16: Anschluss 15 Court – Anschluss 27 Biel-Industrie

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
15 Court – Tunnel Court				
Tunnel Court	A	Court	COU	A.COu
Tunnel Court – Tunnel Sorvilier				
Tunnel Sorvilier				
Tunnel Sorvilier – Vorzone				
Vorzone – Tunnel Bévilard				
Tunnel Bévilard				
Tunnel Bévilard – Tunnel Malleray				
Tunnel Malleray	A	Malleray	MAL	A.MAL
Tunnel Malleray – Tunnel Loveresse				
Tunnel Loveresse				
Tunnel Loveresse – 16 Loveresse				
16 Loveresse – Reconvilier				
Reconvilier – Tunnel sous le Mont	A	Sous le Mont	SLM	A.SLM
Tunnel Sous le Mont				

17 Tavannes – Tunnel Rochette (N16T)				
Tunnel Rochette (N16T)				
Tunnel Pierre Pertuis				
18 Sonceboz				
Tunnel Côte de Chaux				
Tunnel Côte de Chaux – Tunnel Sous les Roches	A	Pierre Pertuis	PIP	A.PIP
Tunnel Sous les Roches				
Tunnel Sous les Roches – 18 Sonceboz				
Tunnel Métairie de Nidau				
Tunnel Métairie de Nidau – Tunnel La Heutte				
Tunnel La Heutte				
Tunnel La Heutte – 19 La Heutte				
Tunnel 8				
21 Zone Industrielle – Tunnel 6				
Tunnel 6	A	Voie Descendante	TU8	A.TU8
22 Frinvillier				
Tunnel 4				
23 Bienne				
Tunnel 2				
Tunnel 2 – 27 Biel-Industrie				
19 La Heutte – 20 Péry				
20 Péry – 21 Zone Industrielle				
Tunnel 9				
Tunnel 9 – Tunnel 7				
Tunnel 7	A	Voie Ascendante	T12	A.T12
Tunnel 7 - Tunnel 5				
Tunnel 5				
22 Frinvillier				
Tunnel 3				
23 Bienne				
Tunnel 1				
Tunnel 1 – 27 Biel-Industrie	T	Büttenberg	BUT	T.BUT

14.2.2 BSA-Abschnitte GE II

N1: Genève – Anschluss 30 Kerzers

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
4 La Praille-Acacias – 3 La Praille-Carouge (N1E)				
Tunnel Bachet-de Pesay (N1E)				
2 Carouge-Centre – Tunnel Sacconex-d'Arve (N1E)	A	Plan-Les-Ouates	PLO	A.PLO
Tunnel Sacconex d'Arve (N1E)				
Tunnel Sacconex d'Arve - Tunnel Arare (N1E)				
Tunnel Arare (N1E)				
Centre d'entretien Castor-La Chapelle				
Tunnel Arare – 1 Perly (N1E)				
Police Genève		Police Genève	POG	
Douane – 2 Perly				
2 Perly – Tunnel Confignon	A	Confignon	CONF	A.CONF
Tunnel Confignon				
3 Bernex – Vorzone				
Base de vie (banc de test IP-Netz)				

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
Vorzone – Tunnel Chèvres				
Tunnel Chèvres				
Tunnel Chèvres – Tunnel Vernier	A	Vernier	VERNI	A.VERNI
Tunnel Vernier				
Tunnel Vernier – 4 Vernier				
4 Vernier – 5 Meyrin				
5 Meyrin – 6 Genève-Aéroport				
Tunnel Halle 6	A	Aéroport	AERO	A.AERO
6 Genève-Aéroport – 7 Grand Sacconex				
7 Grand Sacconex – 8 Versoix				
8 Versoix – 9 Le Vengeron				
2 Genève-Lac – 9 Le Vengeron (N1G)	O	Coppet	COP	O.COP
9 Le Vengeron – Bois Baron				
Bois Baron – 10 Coppet				
10 Coppet – 11 Nyon				
11 Nyon – 12 Gland				
12 Gland – Bursins	J	Coppet-Aubonne	COA	J.COA
Centre d'entretien Bursins				
Bursins – 13 Rolle				
13 Rolle – 14 Aubonne				
14 Aubonne – 15 Morges-Ouest				
15 Morges-Ouest – 16 Morges-Est	O	Aubonne Ecublens	ECUB	O.ECUB
16 Morges-Est – 17 Ecublens				
3 Maladière – 2 Malley (N1A)				
2 Malley – 17 Ecublens (N1A)				
17 Ecublens – 18 Lausanne-Crissier				
18 Lausanne-Crissier – 19 Villars-Ste-Croix	O	Cossonay	COS	O.COS
19 Villars-Ste-Croix – 20 Cossonay				
20 Cossonay – 21 La Sarraz				
21 La Sarraz – 22 Chavornay				
22 Chavornay – 23 Essert-Pittet				
23 Essert-Pittet – 24 Yverdon				
24 Yverdon – 2 Yverdon-Ouest (N5)	O	Yverdon	YVE	O.YVE
Centre d'entretien Yverdon				
24 Yverdon – 25 Yverdon-Sud	A	Estavayer	ESTA	A.ESTA
Tunnel Pomy	T	Pomy	POMY	T.POMY
Tunnel Pomy – Tunnel Champ-Baly				
Tunnel Champ-Baly	A	Estavayer	ESTA	A.ESTA
Tunnel Pomy – Vorzone				
Vorzone – Tunnel Arrisoules				
Tunnel Arrisoules	T	Arrisoules	ARRI	T.ARRI
Tunnel Arrisoules – Vorzone				
Vorzone – Tunnel Châbles	A	Estavayer	ESTA	A.ESTA
Tunnel Châbles	T	Bruyères-Châbles	BRCH	T.BRCH
Tunnel Châbles – 26 Estavayer-le-Lac	A	Estavayer	ESTA	A.ESTA

26 Estavayer-le-Lac - Tunnel Frasses				
Tunnel Frasses				
Tunnel Frasses – 27 Payerne				
27 Payerne - 28 Avenches	A	Payerne	PAY	A.PAY
Centre d'entretien Domdidier				
28 Avenches – Vorzone				
Vorzone – Tunnel Les Vignes				
Tunnel Les Vignes				
Tunnel Les Vignes – Tunnel Combette	A	Vignes-Combette	VCB	A.VCB
Tunnel Combette				
Tunnel Combette – 29 Murten				
29 Murten – Grenze BE-FR (N20)	O	Payerne	PAY	O.PAY
29 Murten – 30 Kerzers				

N1: Zusätzliche offene Strecken (1)

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
Douane – 2 Perly				
2 Perly – Tunnel Confignon	A	Confignon	CONF	A.CONF
Tunnel Confignon				
3 Bernex – Vorzone				
Base de vie (banc de test)				
Vorzone – Tunnel Chèvres				
Tunnel Chèvres	A	Vernier	VERN	A.VERN
Tunnel Chèvres – Tunnel Vernier				
Tunnel Vernier				

N1: Zusätzliche offene Strecken (2)

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
Douane – 2 Perly				
2 Perly – Tunnel Confignon	A	Confignon	CONF	A.CONF
Tunnel Confignon				
3 Bernex – Vorzone				
Base de vie (banc de test)				
Vorzone – Tunnel Chèvres				
Tunnel Chèvres				
Tunnel Chèvres – Tunnel Vernier	A	Vernier	VERN	A.VERN
Tunnel Vernier				
Tunnel Vernier – 4 Vernier				

N9: Vallorbe - Anschluss 19 Bex

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
1 Ballaigues – 2 Les Clées				
2 Les Clées – 3 Orbe	O	Yverdon	YVE	O.YVE
3 Orbe – 23 Essert-Pittet				

23 Essert-Pittet – 22 Chavornay				
22 Chavornay – 21 La Sarraz				
21 La Sarraz – 20 Cossonay				
20 Cossonay – 19 Villars-Ste-Croix				
Centre d'entretien Blécherette	O	Cossonay	COS	O.COS
Blécherette Server				
Network Services UT II LAU				
19 Villars-Ste-Croix – 9 Blécherette				
9 Blécherette – 10 Vennes				
10 Vennes – Tunnel Belmont				
Tunnel Belmont				
Tunnel Belmont – 11 Belmont	T	Belmont	BELM	T.BELM
11 Belmont – 12 La Croix				
12 La Croix - Lavaux				
Lavaux – Tunnel Chauderon				
Tunnel Chauderon				
Tunnel Chauderon – Tunnel Criblette				
Tunnel Criblette	A	Chaucriflon	CCFL	A.CCFL
Tunnel Criblette – Tunnel Flonzaley				
Tunnel Flonzaley				
Tunnel Flonzaley – 13 Chexbres				
13 Chexbres – 14 La Veyre				
14 La Veyre – 14 Vevey	O	Villeneuve	VLN	O.VLN
14 Vevey – 15 Montreux				
15 Montreux – Tunnel Glion				
Tunnel Glion	T	Glion	GLIO	T.GLIO
Tunnel Glion – La Rivaz				
La Rivaz – 16 Villeneuve				
Centre d'entretien Rennaz	O	Villeneuve	VLN	O.VLN
16 Villeneuve – 17 Aigle				
17 Aigle – 18 St-Triphon				
18 St-Triphon – 19 Bex				

N12: Vevey – Grenze FR-BE

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
14 La Veyre – 2 Châtel-St-Denis				
2 Châtel-St-Denis – 3 Vaulruz				
Centre d'entretien Vaulruz	A	Fribourg	FRI	A.FRI
3 Vaulruz – 4 Bulle				
4 Bulle – Tunnel Gumefens				
Tunnel Gumefens				
Tunnel Gumefens – Tunnel Avry-devant-Pont	A	Avry-Gumefens	GUM	A.GUM
Tunnel Avry-devant-Pont				

Tunnel Avry-devant-Pont – 5 Rossens				
5 Rossens – 6 Matran				
6 Matran – 7 Fribourg				
7 Fribourg – 8 Fribourg-Nord				
Centre d'entretien Fribourg-Nord	A	Fribourg	FRI	A.FRI
Network Services UT II FRI				
8 Fribourg-Nord – 9 Düdingen				
9 Düdingen – 10 Flamatt				
10 Flamatt – Grenze FR-BE				

14.2.3 BSA-Abschnitte GE III

N9: Anschluss 19 Bex – Zollareal 44 Gondo

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
Vorzone – 19 Bex	O		OS01	O.OS01
19 Bex – Tunnel Arzilier				
Tunnel Arzilier				
Tunnel Arzilier – Tunnel St. Maurice	A	St. Maurice	GSTM	A.GSTM
Tunnel St. Maurice				
Tunnel St. Maurice – 20 St. Maurice				
20 St. Maurice - 21 Martigny-Fully				
21 Martigny-Fully - 22 Verzw. Gd-St-Bernard	O		OS02	O.OS02
22 Verzw. Gd-St-Bernard – 23 Saxon				
Centre d'entretien Charrat				
23 Saxon - 24 Riddes	J	Centre d'entretien Charrat	WCHA	J.WCHA
24 Riddes - 25 Conthey				
25 Conthey - 26 Sion-West				
Sion – Police	J	Sion – Police	ESIO	J.ESIO
26 Sion-West - Tunnel Champsec				
Tunnel Champsec	T	Sion	GSIO	T.GSIO
Tunnel Champsec - 27 Sion-Ost				
Sierre – Police				
27 Sion-Ost - 28 Sierre-West				
Centre d'entretien Sierre				
Server Sierre	T	Sierre (Centra d'entretien Sierre)	TSIE	T.TSIE
28 Sierre-West - Tunnel Sierre				
Tunnel Sierre				
Tunnel Sierre – 29 Sierre-Ost				
29 Sierre-Ost - Tunnel Pfynwald				
Tunnel Pfynwald	T	Pfyn	GPFY	T.GPFY
Tunnel Pfynwald – Tunnel Susten				
Tunnel Susten	T	Susten	TSUS	T.TSUS
Tunnel Susten - 30 Leuk/Susten-Ost				
30 Leuk/Susten-Ost – Tunnel Turtmann				
Tunnel Turtmann	T	Turtmann	GETU	T.GETU
Tunnel Turtmann – 31 Gampel-Steg				
31 Gampel-Steg – Tunnel Riedberg				
Tunnel Riedberg	T	Riedberg	TRBG	T.TRBG
Tunnel Riedberg – Überdeckung Raron				

Überdeckung Raron				
Überdeckung Raron – 32 Visp-West	T	Raron	GERA	T:GERA
Server Visp				
32 Visp-West – Tunnel Vispertal	T	Visp	TVSP	T.TVSP
Tunnel Vispertal				
Tunnel Eyholz	T	Eyholz	TEYH	T.TEYH
33 Visp-Ost - Tunnel Gamsen				
Tunnel Gamsen				
Tunnel Gamsen - 34 Brig-Glis				
Werkhof Brig	A	Gamsen (Werkhof Brig)	TGAS	A.TGAS
34 Brig-Glis - Ulrichen				
34 Brig-Glis - Tunnel Gstipf				
Tunnel Gstipf				
Tunnel Gstipf - 35 Brig-Zentrum				
35 Brig-Zentrum - 36 Ried-Brig				
36 Ried-Brig - Tunnel Gesterna				
Tunnel Gesterna				
Tunnel Gesterna – Tunnel Bächwald				
Tunnel Bächwald				
Tunnel Bächwald – Tunnel Schallberg	T	Schallberg	TSCH	T.TSCH
Tunnel Schallberg				
Tunnel Schallberg - 38 Bärisal				
38 Bärisal - 39 Fronbach				
39 Fronbach - 40 Rothwald				
40 Rothwald - Galerie Mittenbäch				
Galerie Mittenbäch				
Galerie Mittenbäch – Galerie Schallbett				
Galerie Schallbett				
Tunnel Kulm				
Galerie Josefs				
Galerie Josefs – 41 Simplon-Pass				
41 Simplon-Pass – Galerie Engi	A	Kulm (Werkhof Simplon-Dorf)	TKUL	A.TKUL
Galerie Engi				
Galerie Engi - 42 Simplon-Dorf				
Werkhof Simplon-Dorf				

Simplon-Dorf – Galerie Hofstätten				
Galerie Hofstätten				
Galerie Hofstätten – Tunnel Wechselkehr				
Tunnel Wechselkehr				
Tunnel Wechselkehr – Tunnel Gabi				
Tunnel Gabi				
Tunnel Gabi – Galerie Jordighittini				
Galerie Jordighittini				
Galerie Jordighittini – Galerie Seitenbrunnen	A	Jordighittini (Werkhof Gondo)	GJOR	A.GJOR
Galerie Seitenbrunnen				
Galerie Hohsteg				
Tunnel Casermetta				
Galerie Alpen				
Galerie Figinen				
Galerie Figinen – Galerie Gondo				
Galerie Gondo				
Galerie Gondo - 44 Gondo				
Werkhof Gondo				

N6: Autoverlad Goppenstein – Anschluss 27 Gampel-Steg

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
25 Autoverlad Goppenstein - Galerie Rotloiwi				
Galerie Rotloiwi				
Tunnel Stockgraben				
Galerie Schinti				
Galerie Mittal 2	A	Mittal	TMIT	A.TMIT
Galerie Mittal 1				
Tunnel Hohtenn-Mittal				
Tunnel Hohtenn-Mittal - 26 Gampel-Steg-Dorf				
26 Gampel-Steg-Dorf - 27 Gampel-Steg				

N21: Verzweigung Gd-St-Bernard – Anschluss Bourg-St-Bernard

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
22 Verzw. Gd-St-Bernard - 02 Martigny-Expo				
02 Martigny-Expo - Tunnel du Mont Chemin				
Tunnel du Mont Chemin	T	Mont Chemin	TMCH	T.TMCH
Tunnel du Mont Chemin - 03 Martigny-Croix				
03 Martigny-Croix - 04 Les Valettes				
04 Les Valettes - 05 Bovernier				
05 Bovernier - 06 Sembrancher				
06 Sembrancher – Galerie La Douay 1	A	Galerie La Douay	GDOU	A.GDOU
Galerie La Douay 1				
Galerie La Douay 2				
Galerie La Douay – 07 Orsières				

07 Orsières - 08 Rive Haute				
08 Rive Haute - 09 Liddes				
09 Liddes – Tunnel Sorevy				
Galerie Sorevy				
Galerie Sorevy – 10 Bourg-St-Pierre	A	Galerie Sorevy	GSOR	A.GSOR
10 Bourg-St-Pierre – Galerie-St-Pierre				
Galerie Les Toules				
Galerie Les Toules - 11 Bourg-St-Bernard				

14.2.4 BSA-Abschnitte GE IV

N2: Tunnel St. Gotthard – Chiasso Brogeda

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
Tunnel St. Gotthard – 41 Airolo				
41 Airolo - Tunnel Stalvedro	A	Stalvedro	STA	A.STA
Tunnel Stalvedro				
Tunnel Stalvedro – Galerie Quinto				
Galerie Quinto	A	Quinto	QUI	A.QUI
Galerie Quinto – 42 Quinto				
42 Quinto – Tunnel Piottino	A	Piottino	PIO	A.PIO
Tunnel Piottino				
Tunnel Piottino – Tunnel Pardorea				
Tunnel Pardorea	A	Pardorea	PAR	A.PAR
Tunnel Pardorea – Tunnel Casletto				
Tunnel Casletto	A	Casletto	CAS	A.CAS
Tunnel Casletto – Tunnel Piumogna				
Tunnel Piumogna	A	Piumogna	PIU	A.PIU
Tunnel Piumogna – 43 Faido				
Punto di appoggio Faido	J	Punto di appoggio Faido	CMF	J.CMF
43 Faido – Galerie Gribbiasca				
Galerie Gribbiasca				
Galerie Gribbiasca – Tunnel Biaschina	A	Biaschina	BIA	A.BIA
Tunnel Biaschina				
Tunnel Biaschina – 43a Giornico				
CCVP Giornico	J	CCVP Giornico	CVG	J.CVG
43a Giornico – 44 Biasca				
44 Biasca – 45 Bellinzona-Nord	O	Biasca	BSC	O.BSC
45 Bellinzona-Nord – 47 Bellinzona-Sud	J	Centro di manutenzione Camorino	CMB	J.CMB
Centro di manutenzione Camorino				
47 Bellinzona-Sud – Tunnel Ceneri				
Tunnel Ceneri	A	Ceneri	CEN	A.CEN
Tunnel Ceneri – 48 Rivera				
48 Rivera – 48a Sigrino				
48a Sigrino - Tunnel Taverne				
Tunnel Taverne	A	Taverne	TAG	A.TAG
Tunnel Taverne – 49 Lugano-Nord				
49 Lugano-Nord – Tunnel Gentilino				
Tunnel Gentilino	A	Gentilino	GEG	A.GEG
Tunnel Gentilino – 50 Lugano-Sud				
Punto di appoggio Noranco	J	Punto di appoggio Noranco	CML	J.CML
50 Lugano-Sud – Tunnel Melide-Grancia				

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
Tunnel Melide-Grancia	A	Melide-Grancia	MGG	A.MGG
Tunnel Melide-Grancia – 51 Melide/Bissone				
51 Melide/Bissone – Tunnel Bissone-Maroggia	A	Maroggia	MRG	A.MRG
Tunnel Bissone-Maroggia				
Tunnel Bissone-Maroggia – 52 Mendrisio	O	Mendrisio	MEN	O.MEN
52 Mendrisio – 53 Chiasso				
53 Chiasso – 54 Chiasso-Centro				
54 Chiasso-Centro - Brogeda	O	Brogeda	BRO	O.BRO

N24: Anschluss 52 Mendrisio - Gaggiolo

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
52 Mendrisio - Gaggiolo	O	Mendrisio	MEN	O.MEN

N13: Ascona – Bellinzona-Sud

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
Ascona – Locarno	T	Mappo-Morettina	LOG	T.LOG
Tunnel Mappo-Morettina				
Orselina – Valle Verzasca				
Valle Verzasca - Magadino				
Magadino – Bellinzona-Sud				

N13: Verzweigung 45 Bellinzona-Nord – Tunnel San Fedeale

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
45 Bellinzona-Nord – 39 San Vittore	A	San Fedeale	SFE	A.SFE
39 San Vittore – Tunnel San Fedeale				
Tunnel San Fedeale				
Tunnel San Fedeale – 38 Roveredo				

14.2.5 BSA-Abschnitte GE V**N13: Grenze SG-GR – Grenze GR-TI**

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
Stützpunkt Heidiland	J	Stützpunkt Heidiland	SHEI	J.SHEI
Grenze SG-GR – 13 Maienfeld				
13 Maienfeld – 14 Landquart	T	Karlhof	TKAR	T.TKAR
14 Landquart – 15 Zizers				
15 Zizers – 16 Chur-Nord	O	Kreisel Chur Süd	SCHU	O.SCHU
16 Chur-Nord – 17 Chur-Süd				
Stützpunkt Chur				
Einsatzleitzentrale				
17 Chur-Süd – 18 Reichenau	A	Isla-Bella	TISB	A.TISB
18 Reichenau – 19 Bonaduz				
19 Bonaduz – Tunnel Plazzas				
Tunnel Plazzas				
Tunnel Plazzas – Tunnel Isla-Bella				
Tunnel Isla-Bella				
Tunnel Isla-Bella – 20 Rothenbrunnen				
20 Rothenbrunnen – 21 Thusis-Nord	A	Werkhof Thusis	WTHU	A.WTHU
Werkhof Thusis				
21 Thusis-Nord – 22 Thusis-Süd				

22 Thusis-Süd – Tunnel Crapteig				
Tunnel Crapteig				
Tunnel Crapteig – Tunnel Rongellen-III	A	Crapteig	TCRA	A.TCRA
Tunnel Rongellen-III				
Tunnel Rongellen-III – 23 Viamala				
23 Viamala – Galerie Trögli				
Galerie Trögli				
Tunnel Viamala				
Tunnel Viamala – Tunnel Bargias				
Tunnel Bargias	A	Viamala	TMAL	A.TMAL
Tunnel Bargias – Tunnel Wegerhaus				
Tunnel Wegerhaus				
Tunnel Wegerhaus – 24 Zillis				
24 Zillis – 25 Andeer				
25 Andeer – Tunnel Bärenburg				
Tunnel Bärenburg				
Tunnel Bärenburg – 26 Rofla				
26 Rofla – Tunnel Rofla				
Tunnel Rofla				
Tunnel Rofla – Tunnel Traversa	A	TG Rofla	TROF	A.TROF
Tunnel Traversa				
Tunnel Traversa – 27 Sufers				
27 Sufers – 28 Splügen				
28 Splügen – 29 Medels				
29 Medels – 30 Nufenen				
Stützpunkt Splügen	J	Stützpunkt Splügen	SSPL	J.SSPL
30 Nufenen – Tunnel Cassanawald				
Tunnel Cassanawald	T	Cassanawald	TCAS	T.TCAS
Tunnel Cassanawald – 31 Hinterrhein				
31 Hinterrhein – 32 San Bernardino Pass				
32 San Bernardino Pass – Tunnel San Bernardino				
Tunnel San Bernardino	A	San Bernardino	TSB	A.TSBE
Centro di manutenzione San Bernardino				
Tunnel San Bernardino – 33 San Bernardino				
33 San Bernardino – Tunnel Gei				
Tunnel Gei				
Tunnel Gei – Galerie Cianca Presella				
Galerie Cianca Presella				
Tunnel Land				
Galerie Seda	A	Landrúfe	TLAD	A.TLAD
Tunnel Brusei				
Galerie Cozz				
Galerie Cozz – 34 Pian San Giacomo				
34 Pian San Giacomo – 35 Mesocco-Nord				
Centro di manutenzione Mesocco	J	Centro di manutenzione Mesocco	CMM	J.CMM
35 Mesocco-Nord – Tunnel Cresta				

Tunnel Cresta				
Tunnel Cresta – Tunnel Benabbia				
Tunnel Benabbia				
Tunnel Benabbia – Tunnel Gorda	A	Benabbia	TBEN	A.TBEN
Tunnel Gorda				
Tunnel Gorda – 36 Mesocco-Sud				
36 Mesocco-Sud – 37 Lostallo				
37 Lostallo – 38 Roveredo	O	Centro di manutenzi- one Roveredo	SROV	O.SROV
Centro di manutenzione Roveredo				
38 Roveredo – Tunnel San Fedele	T	San Fedele	TSFE	T.TSFE
Tunnel San Fedele				

N28: 14 Landquart - Klosters

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
14 Landquart – Tunnel Karlihof				
Tunnel Karlihof	A	Karlihof	TKAR	A.TKAR
Tunnel Karlihof - Karlihof				
Karlihof – Tunnel Chlus				
Tunnel Chlus	T	Chlus	TCLU	T.TCLU
Tunnel Chlus - Grüşch				
Grüşch – Schiers				
Schiers – Furna				
Furna – Küblis				
Küblis – Tunnel Küblis				
Tunnel Küblis	A	Küblis	TKUE	A.TKUE
Tunnel Küblis – Tunnel Saas				
Tunnel Saas	A	Saas	TSAA	A.TSAA
Tunnel Küblis – Tunnel Büel				
Tunnel Büel				
Tunnel Büel – Tunnel Gotschna	A	Gotschna	TGOT	A.TGOT
Tunnel Gotschna				
Tunnel Gotschna - Klosters				

N29: 22 Thusis-Süd - Silvaplana

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
22 Thusis-Süd – Tunnel Sils				
Tunnel Sils	A	Sils	TSIL	A.TSIL
Tunnel Sils – Tunnel Passmal				
Tunnel Passmal				
Tunnel Passmal – Tunnel Solis				
Tunnel Solis	A	Solis	TSOL	A.TSOL
Tunnel Solis – Solis				
Solis – Tunnel Alvaschein				
Tunnel Alvaschein				
Tunnel Alvaschein – Tiefencastel				
Tiefencastel – Tunnel Crap Ses				
Tunnel Crap Ses	T	Crap Ses	TSES	T.TSES
Tunnel Crap Ses – Savognin				
Savognin – Tinizong				
Tinizong – Rona				
Rona – Mulegns				

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
Mulegns – Galerie Veia Gelgia				
Galerie Veia Gelgia				
Galerie Veia Gelgia – Bivio				
Bivio – Tunnel Silvaplana				
Tunnel Silvaplana	T	Silvaplana	TSIP	T.TSIP

14.2.6 BSA-Abschnitte GE VI

N1: Grenze ZH-TG – Anschluss 86 St.Margrethen

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
Grenze ZH-TG – 75 Matzingen				
75 Matzingen – 76 Münchwilen				
76 Münchwilen – 77 Will				
77 Will – 78 Uzwil	J	Oberbüren	OUBE	J.OUBE
Werkhof Oberbüren				
78 Uzwil – 79 Gossau				
79 Gossau – 80 St. Gallen-Winkeln				
80 St. Gallen-Winkeln – 81 St. Gallen-Kreuzbleiche				
81 St. Gallen-Kreuzbleiche – Tunnel Rosenberg	A	Rosenberg	ROS	A.ROS
Tunnel Rosenberg				
Tunnel Rosenberg – 82 St. Gallen-St. Finden				
81 St. Gallen-Kreuzbleiche – Tunnel Schoren (N1K)				
Tunnel Schoren (N1K)	T	Schoren	SRN	T.SRN
Tunnel Schoren – Rosenbergstrasse (N1K)				
Kantonale Notruf Zentrale St. Gallen	J	Kantonale Notruf Zentrale St. Gallen	KNZSG	J.KNZSG
82 St. Gallen-St. Finden – Tunnel Stephanshorn				
Tunnel Stephanshorn	A	Stephanshorn	STH	A.STH
Tunnel Stephanshorn – 83 St. Gallen-Neudorf				
Stützpunkt Neudorf	J	Stützpunkt Neudorf	SPN	J.SPN
83 St. Gallen-Neudorf – 84 Meggenhus				
84 Meggenhus – 85 Rheineck	J	Werkhof Thal	OTHA	J.OTHA
Werkhof Thal				
85 Rheineck – 86 St. Margrethen				

N3: Anschluss 42 Reichenburg – Anschluss 11 Sarganserland

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
42 Reichenburg – 43 Bilten				
43 Bilten – 44 Niederurnen	O	Biäsche	OBIA	O.OBIA
44 Niederurnen – 45 Weesen				
Werkhof Biäsche	J	Rechenzentrum 01	RZ01	
45 Weesen – Tunnel Kerenzerberg				
Tunnel Kerenzerberg	T	Kerenzer	TKER	T.TKER
Tunnel Kerenzerberg – 47 Murg				

45 Weesen – Tunnel Ofenegg				
Tunnel Ofenegg				
Tunnel Weisswand				
Tunnel Weisswand – Tunnel Standenhorn				
Tunnel Standenhorn				
Tunnel Standenhorn – Tunnel Glattwand	A	Ofenegg	TOFE	A.TOFE
Tunnel Glattwand				
Tunnel Glattwand – Tunnel Mühlehorn				
Tunnel Mühlehorn				
46 Mühlehorn – Tunnel Stutz				
Tunnel Stutz				
Tunnel Stutz – 47 Murg				
47 Murg – Tunnel Murgwald				
Tunnel Murgwald	A	Murgwald	TMUR	A.TMUR
Tunnel Murgwald (Vorzone)				
Tunnel Quarten (Vorzone)				
Tunnel Quarten	A	Quarten	TQUA	A.TQUA
Tunnel Quarten (Vorzone)				
Tunnel Fratten (Vorzone)				
Tunnel Fratten	A	Fratten	TFRA	A.TFRA
Tunnel Fratten (Vorzone)				
Tunnel Hof (Vorzone)				
Tunnel Hof	A	Hof	THOF	A.THOF
Tunnel Hof (Vorzone)				
Tunnel Raischibe (Vorzone)				
Tunnel Raischibe	A	Raischibe	TRAI	A.TRAI
Tunnel Raischibe – 48 Walenstadt				
48 Walenstadt – 49 Flums				
49 Flums – 50 Sargans	J	Mels	OMEL	J.OMEL
Werkhof Mels				
50 Sargans – 11 Sarganserland				

N7: Anschluss 73 Winterthur-Ost – Anschluss 7 Kreuzlingen-Nord

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
Kantonale Notruf Zentrale Frauenfeld				
73 Winterthur-Ost – 2 Attikon				
2 Attikon – 3 Frauenfeld-West				
3 Frauenfeld-West - 4 Frauenfeld-Ost				
4 Frauenfeld-Ost – 5 Grüneck				
Stützpunkt Müllheim	A	Müllheim	OMUE	A.OMUE
5 Grüneck – Tunnel Aspiholz				
Tunnel Aspiholz				
Tunnel Aspiholz – Tunnel Fuchswies				
Tunnel Fuchswies				
Tunnel Fuchswies – 6 Kreuzlingen-Süd				
6 Kreuzlingen-Süd – Tunnel Girsberg				
Tunnel Girsberg	A	Girsberg	TGIR	A.TGIR
Tunnel Girsberg – 7 Kreuzlingen-Nord				

N13: Anschluss 86 St.Margrethen - Grenze SG-GR

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
86 St. Margrethen – 2 Au				
2 Au – 3 Widnau				
3 Widnau – 4 Kriessern				
4 Kriessern – Tunnel Montlingen	A	Rheintal Nord	ORHN	A.ORHN
Tunnel Montlingen				
Tunnel Montlingen - 5 Oberriet				
5 Oberriet – 6 Sennwald				
6 Sennwald – 7 Haag				
7 Haag – 8 Buchs				
8 Buchs – 9 Sevelen				
9 Sevelen – 10 Trübbach	O	Rheintal Süd	ORHS	O.ORHS
10 Trübbach – 11 Sarganserland				
11 Sarganserland – 12 Bad Ragaz				
12 Bad Ragaz – Grenze SG-GR				

N15: Anschluss 12 Rapperswil - Anschluss 42 Reichenburg

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
12 Rapperswil – Tunnel Aspwald				
Tunnel Aspwald				
Tunnel Aspwald – Tunnel Jonerwald	A	Jonerwald	TJON	A.TJON
Tunnel Jonerwald				
Tunnel Jonerwald – 13 Jona				
13 Jona – Tunnel Erlen				
Tunnel Erlen	A	Erlen	TERL	A.TERL
Tunnel Erlen (Vorzone)				
Tunnel Balmenrain (Vorzone)				
Tunnel Balmenrain	A	Balmenrain	TBAL	A.TBAL
Tunnel Balmenrain – 14 Eschenbach				
14 Eschenbach – Tunnel Uznaaberg				
Tunnel Uznaaberg	A	Uznaaberg	TUZN	A.TUZN
Tunnel Uznaaberg – 15 Schmerikon				
15 Schmerikon – Tunnel Buechberg				
Tunnel Buechberg	A	Buechberg	TBUC	A.TBUC
Tunnel Buechberg - 16 Tuggen				
16 Tuggen – 42 Reichenburg				

N17: Anschluss 44 Niederurnen - Glarus

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
44 Niederurnen - Glarus		Im Rahmen eines Projekts definieren.		
Kantonale Notruf Zentrale Glarus				

N23: Anschluss 5 Grüneck - Anschluss 84 Meggenhus

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
5 Grüneck – 1 Müllheim		Im Rahmen eines Projekts definieren.		
1 Müllheim – 2 Eschikofen				
2 Eschikofen – 1 Arbon-West				

1 Arbon-West – Tunnel Rinderweid				
Tunnel Rinderweid				
Tunnel Rinderweid - 2 Arbon Süd	A	Rinderweid	TRIN	A.TRIN
2 Arbon Süd – 3 Rorschach				
3 Rorschach – 84 Meggenhus				

N25: Anschluss 80 St. Gallen-Winkeln – Appenzell

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
80 St. Gallen Winkeln - Appenzell		Im Rahmen eines Projekts definieren.		

14.2.7 BSA-Abschnitte GE VII**N1: Anschluss 58 Dietikon - Grenze ZH-TG**

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
58 Dietikon – 59 Limmattal				
59 Limmattal – 2 Zürich-Altstetten (N1H)	O	Limmattal	LIM	O.LIM
2 Zürich-Altstetten – 3 Hardturm (N1H)				
59 Limmattal – 60 Weiningen				
60 Weiningen – Tunnel Gubrist				
Tunnel Gubrist	T	Gubrist	GUB	T.GUB
Tunnel Gubrist - 61 Zürich -Affoltern				
61 Zürich -Affoltern - Tunnel Katzenssee				
Tunnel Katzenssee	T	Katzenssee	KAT	T.KAT
Tunnel Katzenssee – 62 Zürich-Seebach				
62 Zürich-Seebach – Tunnel Stelzen				
Tunnel Stelzen	T	Stelzen	STE	T.STE
Tunnel Stelzen - 63 Zürich-Nord				
1 Letten – Tunnel Michbuck (N1L)				
Tunnel Milchbuck (N1L)	T	Milchbuck	MIL	T.MIL
Tunnel Milchbuck - 2 Unterstrasse (N1L)				
2 Unterstrasse - Tunnel Schöneich (N1L)				
Tunnel Schöneich (N1L)	T	Schöneich	SCE	T.SCE
3 Schwamendingen – 64 Zürich-Ost (N1L)				
Verkehrsleitzentrale Zürich (N1L)	J	VL Zürich	VLZ	J.VLZ
Lüftungszentrale Zürich (N1L)	J	Rechenzentrum 01	RZ01	J.RZ01
63 Zürich-Nord – 64 Zürich-Ost				
64 Zürich-Ost – 65 Wallisellen				
Stützpunkt Wallisellen	O	Zürich Ost	ZHO	O.ZHO
65 Wallisellen – 66 Brüttisellen				
66 Brüttisellen – 67 Effretikon				
67 Effretikon – 68 Winterthur-Töss				
68 Winterthur-Töss – 69 Wülflingen				
69 Wülflingen – 70 Winterthur-Nord	O	Ohringen Süd	ORS	O.ORS
70 Winterthur-Nord – 71 Winterthur-Ohringen				
Werkhof Winterthur				
71 Winterthur-Ohringen – 72 Oberwinterthur				
72 Oberwinterthur – 73 Winterthur-Ost	O	Ohringen Nord	ORN	O.ORN
73 Winterthur-Ost – 74 Attikon				
74 Attikon – Grenze ZH-TG				

N3: Anschluss 58 Dietikon - Anschluss 42 Reichenburg

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
58 Dietikon – 59 Limmattal				
59 Limmattal – 27 Urdorf-Nord				
27 Urdorf-Nord – Tunnel Honeret				
Tunnel Honeret	T	Honeret	HON	T.HON
Tunnel Honeret – 28 Urdorf-Süd				
Werkhof Urdorf	J	Rechenzentrum 01	RZ01	J.RZ01
28 Urdorf-Süd – Tunnel Eggrain				
Tunnel Eggrain				
29 Uitikon	A	Hafnerberg	HAF	A.HAF
Tunnel Hafnerberg				
Tunnel Hafnerberg - 30 Birmensdorf				
30 Birmensdorf - Tunnel Aescher				
Tunnel Aescher	T	Aescher	AES	T.AES
Tunnel Aescher - 31 Zürich-West				
31 Zürich-West - Tunnel Uetliberg				
Tunnel Uetliberg	T	Uetliberg	UET	T.UET
Tunnel Uetliberg – 32 Zürich-Süd				
1 Wiedikon - 2 Brunau (N3W)				
2 Brunau - 32 Zürich-Süd (N3W)				
32 Zürich-Süd – Tunnel Entlisberg	A	Entlisberg	ENT	A.ENT
Tunnel Entlisberg				
Tunnel Entlisberg – 33 Wollishofen				
33 Wollishofen – 34 Thalwil				
34 Thalwil – 35 Horgen				
35 Horgen – 36 Wädenswil	O	Wädenswil	WAE	O.WAE
Stützpunkt Neubüel				
36 Wädenswil – 37 Richterswil				
37 Richterswil – Tunnel Blatt				
Tunnel Blatt	T	Blatt	BLA	T.BLA
Tunnel Blatt - 38 Wollerau				
38 Wollerau – 39 Schindellegi				
39 Schindellegi – 40 Pfäffikon				
40 Pfäffikon – Tunnel Altendorf				
Tunnel Altendorf	A	Altendorf	ALT	A.ALT
Tunnel Altendorf – 41 Lachen				
41 Lachen – 42 Reichenburg				
39 Schindellegi – 40 Pfäffikon				

N4: Anschluss 1 Thayngen – Anschluss 70 Wihthethur Nord

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
1 Thayngen – 2 Schaffhausen-Herblingen				
2 Schaffhausen-Herblingen – 3 Mutzentali	O	Schaffhausen	SCH	O.SCH
Stützpunkt Schweizersbild				

3 Mutzentäli – 4 Schaffhausen-Nord				
4 Schaffhausen-Nord – Galerie Schönenberg				
Galerie Schönenberg				
Galerie Schönenberg - 4 Schaffhausen-Nord	A	Fäsenstaub	FAE	A.FAE
4 Schaffhausen-Nord - Tunnel Fäsenstaub				
Tunnel Fäsenstaub				
Tunnel Fäsenstaub - 5 Schaffhausen-Süd				
Verkehrsleitzentrale VLS	J	VL Schaffhausen	VLS	J:VLS
5 Schaffhausen-Süd - Tunnel Galgenbuck (N4A)	T	Galgenbuck	TGAL	T.TGAL
Tunnel Galgenbuck (N4A)				
5 Schaffhausen-Süd - Tunnel Cholfirst				
Tunnel Cholfirst	T	Cholfirst	CHO	T.CHO
Tunnel Cholfirst – 6 Flurlingen				
6 Flurlingen – 7 Uhwiesen				
7 Uhwiesen – 8 Benken	O	Andelfingen Nord	ANN	O.ANN
8 Benken – 9 Trüllikon				
9 Trüllikon – 10 Kleinandelfingen				
10 Kleinandelfingen – 11 Adlikon				
11 Adlikon – 12 Henggart				
12 Henggart – Tunnel Loterbuck				
Tunnel Loterbuck	A	Andelfingen Süd	ANS	A.ANS
Tunnel Loterbuck – Tunnel Kaiserbuck				
Tunnel Kaiserbuck				
Tunnel Kaiserbuck – 70 Winterthur-Nord				

N4: Anschluss 31 Zürich-West - Grenze ZH-ZG

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
31 Zürich-West – 31a Wettswil				
Tunnel Islisberg	T	Islisberg	ISL	T.ISL
Tunnel Islisberg – 31b Affoltern am Albis				
31b Affoltern am Albis – Tunnel Eigi				
Tunnel Eigi				
Tunnel igi – Tunnel Rüteli	A	Rüteli	RUE	A.RUE
Tunnel Rüteli				
Tunnel Rüteli – Grenze ZH-ZG				

N4_BARG_SHSB: Zoll – Verzweigung 3 Mutzentäli

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
Zoll – 1 Bergen				
1 Bergen – 2 Schaffhausen-Schweizersbild				
2 Schaffhausen-Schweizersbild – 3 Mutzentäli				

N11: Anschluss 5 Kloten-Süd – Verzweigung 63 Zürich-Nord

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
5 Kloten-Süd – 6 Flughafen				
6 Flughafen – 7 Werft	O	Zürich Nord	ZH	O.ZHN
7 Werft – 8 Glattbrugg				

8 Glattbrugg – Tunnel Bubenholz				
Tunnel Bubenholz				
Tunnel Bubenholz – 9 Opfikon	A	Bubenholz	BUB	A.BUB
9 Opfikon – 63 Zürich-Nord				

N14: Anschluss 4 Sihlbrugg – Anschluss 36 Wädenswil

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
4 Sihlbrugg – 36 Wädenswil				

N15: Verzweigung 66 Brüttisellen - Anschluss 12 Rapperswil

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
66 Brüttisellen – 2 Wangen				
2 Wangen – 3 Hegnau				
3 Hegnau – 4 Volketswil	O	Uster	UST	O.UST
4 Volketswil – 5 Uster-West				
5 Uster-West – 6 Uster-Nord				
6 Uster-Nord – Tunnel Höchi				
Tunnel Höchi				
Tunnel Höchi – 7 Uster-Ost				
7 Uster-Ost – 9 Hinwil	A	Hinwil	HIN	A.HIN
Werkhof Hinwil				
9 Hinwil – 10 Dürnten				
10 Dürnten – 11 Rüti				
11 Rüti – 12 Rapperswil				

14.2.8 BSA-Abschnitte GE VIII

N1: Grenze BE-SO – Anschluss 58 Dietikon

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
Grenze BE-SO – 40 Kriegstetten				
40 Kriegstetten – 41 Luterbach				
41 Luterbach – 42 Wangen an der Aare				
42 Wangen an der Aare – 43 Niederbipp				
43 Niederbipp – 44 Oensingen	J	Werkhof Oensingen	WOEN	J.WOEN
Werkhof Oensingen				
44 Oensingen – 45 Härkingen				
45 Härkingen – 46 Rothrist				
46 Rothrist – 47 Wiggertal				
47 Wiggertal – 48 Oftringen				
48 Oftringen – 49 Aarau-West				
49 Aarau-West – 50 Aarau-Ost				
Hunzenschwil – Buchs (N1R)				
Buchs – Rohr (N1R)				
50 Aarau-Ost – 51 Lenzburg	J	Werkhof Schafisheim	WSFH	J.WSFH
Werkhof Schafisheim				
51 Lenzburg – 52 Mägenwil				
52 Mägenwil – 53 Birrfeld				
53 Birrfeld – 54 Baden-West				
Tunnel Baregg	A	Baregg	BAR	A.BAR
Tunnel Baregg - 55 Neuenhof				
Tunnel Neuenhof	T	Neuenhof	NEUHF	T.NEUHF

56 Wettingen – 57 Spreitenbach	J	Werkhof Schafisheim	WSHF	J.WSHF
57 Spreitenbach – 58 Dietikon				

N2: Anschluss 1 Basel-Kleinhüningen – Anschluss 18 Reiden

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
1 Basel-Kleinhüningen				
1 Verzweigung Wiese				
Tunnel Schwarzwald	J	Stützpunkt Schwarzwald	SWT	J.SWT
2 Basel-Bad. Bahnhof – 3 Basel-Wettstein				
Stützpunkt Schwarzwaldallee				
3 Basel-Wettstein – 4 Basel-Breite				
Tunnel Breite	T	Breite	UEB	T.UEB
Tunnel Pratteler (Gellertdreieck)	A	Gellertdreieck	PRT	A.PRT
5 Basel-City – 6 Basel-St.Jakob				
6 Hagnau – Tunnel Schweizerhalle	J	Werkhof Sissach	WSIS	J.WSIS
Tunnel Schweizerhalle	T	Schweizerhalle	SWH	T.SWH
Tunnel Schweizerhalle – 7 Pratteln				
7 Pratteln – 8 Liestal	J	Werkhof Sissach	WSIS	J.WSIS
8 Liestal – 9 Augst				
9 Augst – 10 Arisdorf				
Tunnel Arisdorf	A	Arisdorf	ARI	A.ARI
Tunnel Arisdorf – 11 Sissach				
Werkhof Sissach	J	Werkhof Sissach	WSIS	J.WSIS
Tunnel Ebenrain	A	Ebenrain	EBE	A.EBE
Tunnel Ebenrain – 12 Diegten				
12 Diegten – Tunnel Oberburg				
Tunnel Oberburg	A	Belchen	BEL	A.BEL
Tunnel Oberburg – 13 Eptingen				
Tunnel Belchen				
Tunnel Belchen – 14 Egerkingen				
14 Egerkingen – 45 Härkingen	J	Werkhof Oensingen	WOEN	J.WOEN
45 Härkingen – 46 Rothrist				
46 Rothrist – 47 Wiggertal				
47 Wiggertal – Galerie Zofingen	J	Werkhof Schafisheim	WSFH	J.WSFH
Galerie Zofingen				
Galerie Zofingen – 18 Reiden				

N3: Anschluss 1 Basel-EuroAirport – Anschluss 58 Dietikon

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
1 Basel-EuroAirport				
Tunnel St. Johann	A	Nordtangente	NTG	A.NTG
2 Basel-Kannenfeld – 3 Basel-St. Johann				
Tunnel Horburg				
1 Wiese				
Tunnel Schwarzwald	J	Stützpunkt Schwarzwald	SSWT	J.SSWT
2 Basel-Bad. Bahnhof – 3 Basel-Wettstein				
Stützpunkt Schwarzwaldallee				
3 Basel-Wettstein – 4 Basel-Breite				
Tunnel Breite	T	Breite	BTBS	T.BTBS
Tunnel Pratteler (Gellertdreieck)	A	Gellertdreieck	PRT	A.PRT
5 Basel-City – 6 Basel-St.Jakob				

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
6 Hagnau – Tunnel Schweizerhalle	J	Werkhof Sissach	WSIS	J.WSIS
Tunnel Schweizerhalle	T	Schweizerhalle	SWH	T.SWH
Tunnel Schweizerhalle – 7 Pratteln				
7 Pratteln – 8 Liestal				
8 Liestal – 9 Augst				
9 Augst – 14 Rheinfelden				
14 Rheinfelden – 14a Rheinfelden-West	J	Werkhof Sissach	WSIS	J.WSIS
14 Rheinfelden – 15 Rheinfelden-Ost				
15 Rheinfelden-Ost – 16 Eiken				
16 Eiken – 17 Frick				
17 Frick – 18 Effingen				
Stützpunkt Frick				
18 Effingen – Tunnel Bözberg	A	Bözberg	BOE	A.BOE
Tunnel Bözberg				
Tunnel Bözberg – Tunnel Schinznacherfeld				
Tunnel Schinznacherfeld	A	Schinznacherfeld	SZF	A.SZF
Tunnel Schinznacherfeld – Tunnel Habsburg				
Tunnel Habsburg	A	Habsburg	HAB	A.HAB
Tunnel Habsburg – 19 Brugg/Windisch				
19 Brugg/Windisch – 53 Birrfeld	J	Werkhof Schafisheim	WSFH	J.WSFH
53 Birrfeld – 54 Baden-West				
Tunnel Baregg	T	Baregg	BARE	T.BARE
55 Neuenhof				
Tunnel Neuenhof	T	Neuenhof	NEUHF	T.NEUHF
56 Wettingen – 57 Spreitenbach	J	Werkhof Schafisheim	WSFH	J.WSFH
57 Spreitenbach – 58 Dietikon				

N5: Anschluss 29 Lengnau – Verzweigung 41 Luterbach

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
29 Lengnau – Tunnel Witi	A	Wit	WIT	A.WIT
Tunnel Witi				
30 Grenchen – Tunnel Lüsslingen				
Tunnel Lüsslingen	T	Lüsslingen	LUS	T.LUS
Tunnel Lüsslingen – 31 Solothurn-West				
Tunnel Spitalhof	A	Spitalhof	SPH	A.SPH
Tunnel Lackenhof				
31 Solothurn-West – 32 Solothurn-Süd				
Tunnel Birchi	T	Birchi	BIR	T.BIR
33 Solothurn-Ost – 41 Luterbach	J	Werkhof Oensingen	WOEN	J.WOEN

N18: Delémont-Est - Muttentz

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
Delémont-Est – Tunnel Eggflue				
Tunnel Eggflue				
Tunnel Eggflue - Aesch				
Aesch – Reinach-Süd	A	Schänzli	SNZ	A.SNZ
Tunnel Reinach				
Tunnel Reinach – Reinach-Nord				
Reinach-Nord - Muttentz-Süd				
Muttentz-Süd – Muttentz-Nord				

N22: Pratteln – Anschluss 11 Sissach

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
Pratteln - Frenkendorf				
Tunnel Schönthal				
Liestal-Nord – Liestal-Süd				
Liestal-Süd – Galerie Lausen	J	Werkhof Sissach	WSIS	J.WSIS
Galerie Lausen				
Lausen - Itingen				
Itingen – 11 Sissach				

14.2.9 BSA-Abschnitte GE IX**N5: Yverdon – Anschluss Bienne-Ouest**

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
24 Yverdon - 2 Yverdon-Ouest				
2 Yverdon-Ouest – 3 Grandson				
3 Grandson – Tunnel Onnens	A	Onnens	ONNE	A.ONNE
Tunnel Onnens				
Tunnel Onnens – Vorzone				
Vorzone – Tunnel Concise				
Tunnel Concise				
Tunnel Concise – Tunnel Lance	A	Concise	CONC	A.CONC
Tunnel Lance				
Tunnel Lance – 4 Vaumarcus				
4 Vaumarcus – Tranchée semi-c. Vaumarcus				
Tranchée semi-couverte Vaumarcus				
Tunnel Sauges	A	Sauges – Gorgier	SA-GO	A.SA-GO
5 St-Aubin				
Tunnel Gorgier				
Tranchées semi-couverte Treytel				
6 Bevaix	A	Bevaix – Chanélaaz	BE-CH	A.BE-CH
Tranchée semi-couverte Bevaix				
Tranchée semi-couverte Bevaix - 7 Boudry-Ouest				
Centre d'entretien Boudry	J	Centre d'entretien Boudry	CBO	J.CBO
Neuchâtel Datacenter				
7 Boudry-Ouest – Tunnel Chanélaaz	A	Bevaix – Chanélaaz	BE-CH	A.BE-CH
Tunnel Chanélaaz				
Tunnel Chanélaaz – 8 Areuse				
Tunnel Areuse				
8 Areuse – 9 Auvernier				
9 Auvernier – Tunnel Auvernier	A	Serrières	SERR	A.SERR
Tunnel Auvernier				
Tunnel Auvernier – 10 Neuchâtel-Ouest				
Tunnel Serrières				
Tunnel Serrières – 11 Neuchâtel-Serrières				
Tunnel Ouest				
12 - Vauseyon	A	Neuchâtel	NEUC	A.NEUC
Tunnel Est				

13 Neuchâtel-Maladière				
Tranchée ouverte Falaises Ouest				
Tunnel Falaises Est				
14 Neuchâtel-Monruz				
Tranchée semi-couverte Nid-du-Crô				
Tranchée semi-couverte Falaises				
Tunnel Monruz	A	Maladière – St. Blaise	MA-SB	A.MA-SB
Tunnel Hauterive				
Tranchée semi-couverte Rouges-Terres				
Tunnel Saint-Blaise				
Tunnel Vignier				
15 Hauterive				
15 Hauterive – 16 Marin				
16 Marin – 17 Thielle				
Centre d'entretien Cressier	J	Centre d'entretien Cressier	CEC	J.CEC
16 Marin – 17 Thielle				
17 Thielle – 18 Cornaux				
18 Cornaux – 19 Le Landeron				
19 Le Landeron - 20 La Neuveville (NE)	O	Marin – La Neuveville	MA-LN	O.MA-LN
20 La Neuveville (NE) – 20 La Neuveville (BE)				
20 La Neuveville (BE) – 21 Twann				
Tunnel Ligerz	A	Ligerz / Gléresse	LIGE	A.LIGE
21 Twann – Bienne Ouest				

N20: Le Locle – Anschluss 12 Vauseyon

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
Douane – 3 Le Crêt-du-Locle				
3 Le Crêt-du-Locle – Tunnel Mont Sagne				
Neuchâtel Datacenter				
Tunnel Mont Sagne				
6 Les Convers	A	Vue des Alpes	VUDA	A.VUDA
Tunnel Vue-des-Alpes				
Tunnel Vue-des-Alpes – 7 Les Hauts-Geneveys				
7 Les Hauts-Geneveys				
Tunnel Hauts-Geneveys				
Tunnel Hauts-Geneveys – 8 Malvilliers	A	Hauts-Geneveys-Boudevilliers	HAGE	A.HAGE
Tunnel Malvilliers				
8 Malvilliers – Tunnel Boudevilliers				
Tunnel Boudevilliers				
9 Boudevilliers – 10 Valangin				
Gorges du Seyon / Tunnel Seyon	A	Seyon	GOSE	A.GOSE
Police Neuchâtel				
11 Neuchâtel-Vauseyon - 12 Vauseyon				

N20: Anschluss Zihlbrücke – Grenze BE-FR

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
Zihlbrücke - Erlach				
Erlach - Gampelen	O	Marin – La Neuveville	MA-LN	O.MA-LN
Gampelen - Ins				
Ins – Grenze BE-FR				

16: Boncourt – Anschluss 15 Court

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
1 Boncourt – Tunnel Neu-Bois				
Tunnel Neu-Bois	A	Neu-Bois	NBOI	A.NBOI
Tunnel Neu-Bois – 2 Bure				
2 Bure – Tunnel Bure				
Tunnel Bure	A	Bure	BURE	A.BURE
Tunnel Bure – 3 Chevenez				
3 Chevenez – Tunnel Bois de Montaigne				
Tunnel Bois de Montaigne	A	Montaigne	MONT	A.MONT
Tunnel Bois de Montaigne – 4 Porrentruy-Ouest				
4 Porrentruy-Ouest – Tunnel Banné				
Tunnel Banné				
Tunnel Banné – Tunnel Perche	A	Banné-Perche	BANN	A.BANN
Tunnel Perche				
Tunnel Perche – 5 Porrentruy-Est				
5 Porrentruy-Est – 6 Courgenay				
6 Courgenay – Tunnel Mont-Terri	T	Terri	MTER	T.MTER
Tunnel Mont-Terri				
7 St-Ursanne				
Tunnel Mont-Russelin	T	Russelin	MRUS	T.MRUS
8 Glovelier – 9 Bassecourt				
9 Bassecourt – Tunnel Develier	A	Develie	DEVE	A.DEVE
Tunnel Develier				
Tunnel Develier – 10 Delémont-Ouest				
Centre d'entretien Delémont	J	Centre d'entretien Delémont	CET	J.CET
10 Delémont-Ouest – Tunnel Beuchille				
Tunnel Beuchille	A	Beuchille	BEUC	A.BEUC
Tunnel Beuchille – 11 Delémont-Est				
11 Delémont-Est – Tunnel Choindez	T	Choindez	CHOI	T.CHOI
Tunnel Choindez				
12 Choindez				
Tunnel Roche St-Jean				
Tunnel Roche St-Jean – Tunnel Raimeux	A	Raimeux	RAIM	A.RAIM
Tunnel Raimeux				
13 Moutier-Nord				
Tunnel Moutier	T	Moutier	MOUT	T.MOUT
14 Moutier-Sud				
Tunnel Graiterie	T	Graiterie	GRAI	T.GRAI
15 Court	A	Neu-Bois	NBOI	A.NBOI

14.2.10 BSA-Abschnitte GE X

N2: Anschluss 18 Reiden – Anschluss 35 Beckenried

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
18 Reiden – 19 Dagmersellen				
19 Dagmersellen – 20 Sursee				
20 Sursee – Tunnel Mariazell				
Tunnel Mariazell				
Tunnel Mariazell – Tunnel Eich	A	Eich	EIC	A.EIC
Tunnel Eich				
Tunnel Eich – 21 Sempach				
21 Sempach – 22 Rothenburg				
22 Rothenburg – Riffigwald				
Riffigwald – 23 Emmen-Nord				
Werkhof Sprengi				
23 Emmen-Nord – 24 Rotsee	A	Rathausen	RAH	A.RAH
24 Rotsee – 25 Emmen-Süd				
25 Emmen-Süd – Tunnel Reussport	A	Reussport	RPO	A.RPO
Tunnel Reussport				
26 Luzern-Zentrum				
Technikzentrale Senti				
Polizei Luzern				
Tunnel Sonnenberg	A	Sonnenberg	SBE	A.SBE
27 Luzern Kriens – Tunnel Schlund				
Tunnel Schlund	A	Schlund	SLD	A.SLD
28 Luzern-Horw				
Tunnel Spier	A	Spier	SPR	A.SPR
Tunnel Spier – 29 Hergiswil				
Galerie Hergiswil				
30 Lopper				
Galerie Obkirchen	A	Kirchenwald	KWT	A.KWT
Tunnel Kirchenwald				
Tunnel Acheregg				
31 Stansstad				
Galerie Stansstad				
Galerie Stansstad – 32 Stans-Nord				
32 Stans-Nord – 33 Stans-Süd				
Stützpunkt Stans	A	Stansstad	STSTAD	A.STSTAD
33 Stans-Süd – 34 Buochs				
34 Buochs – Galerie Beckenried				
Galerie Beckenried				
Galerie Beckenried – 35 Beckenried				

N4: Grenze ZH-ZG – Anschluss 36 Küssnacht

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
Grenze ZH-ZG - 32 Blegi				
32 Blegi – 33 Cham				
33 Cham – 34 Rütihof	O	Zug	BLG	O.BLG
34 Rütihof – 35 Rotkreuz				
35 Rotkreuz – 36 Küssnacht				

N8: Brünigpass - Tunnel Lopper

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
Brünigpass – 32 Lungern	T	Lungern	LUN	T.LUN
Tunnel Lungern				
32 Lungern-Nord – Chapf	T	Giswil	GIS	T.GIS
Chapf – 33 Giswil-Süd				
Tunnel Giswil	T	Zollhaus	ZOL	T.ZOL
33 Giswil-Nord				
Tunnel Zollhaus	A	Sachseln	SAS	A.SAS
Tunnel Zollhaus – Tunnel Sachseln				
Tunnel Sachseln	T	Lopper	LOP	T.LOP
35 Sarnen-Süd – 36 Sarnen-Nord				
36 Sarnen-Nord – 37 Alpnach-Süd	T	Rieden	RIED	T.RIED
37 Alpnach-Süd – 37 Alpnach-Nord				
37 Alpnach-Nord – Rieden	T	Hergiswil	HERG	T.HERG
Rieden – 38 Hergiswil				
Tunnel Lopper	T	Lopper	LOP	T.LOP

N14: Verzweigung 2 Emmen-Süd – Verzweigung 34 Rütihof

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
2 Emmen-Süd – Tunnel Rathausen	A	Rathausen	RAH	A.RAH
Tunnel Rathausen				
Tunnel Rathausen – 3 Buchrain	T	Buchrain	ZRT	T.ZRT
3 Buchrain – 4 Gisikon-Root				
4 Gisikon-Root – 34 Rütihof	T	Buchrain	ZRT	T.ZRT
Tunnel Buchrain West (Kantonsstrasse)				

N14: Verzweigung 32 Blegi – Anschluss 4 Sihlbrugg

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
Polizei Zug	O	Zug	BLG	O.BLG
32 Blegi – 2 Zug				
2 Zug – 3 Baar	O	Zug	BLG	O.BLG
3 Baar – 4 Sihlbrugg				

14.2.11 BSA-Abschnitte GE XI**Regionalelemente und Cluster**

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
Flüelen-Göschenen				

N2: Anschluss 35 Beckenried - Tunnel Gotthard

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
35 Beckenried – Tunnel Seelisberg	A	+S	SBT	A.SBT
Tunnel Seelisberg				
Tunnel Seelisberg – Tunnel Fischlauwi	A	+M	FLUE	A.FLUE
Tunnel Fischlauwi				
Tunnel Fischlauwi – 36 Altdorf	A	+M	FLUE	A.FLUE
Werkhof Flüelen				
36 Altdorf – 37 Erstfeld	A	+M	FLUE	A.FLUE
37 Erstfeld – Tunnel Taubach				
Tunnel Taubach	A	+M	FLUE	A.FLUE
Tunnel Taubach – 38 Amsteg				

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
38 Amsteg – Tunnel Platti				
Tunnel Platti				
Tunnel Platti – Tunnel Intschi 1				
Tunnel Intschi 1				
Tunnel Intschi 1 – Tunnel Intschi 2				
Tunnel Intschi 2				
Tunnel Intschi 2 – Tunnel Langlauri				
Tunnel Langlauri				
Tunnel Langlauri – Tunnel Ried				
Tunnel Ried				
Tunnel Ried – Tunnel Teiftal				
Tunnel Teiftal				
Tunnel Teiftal – Galerie Güetli	A	+A	AMST	A.AMST
Galerie Güetli				
Galerie Güetli – Galerie Wilerplanggen				
Galerie Wilerplanggen				
Galerie Wilerplanggen – Galerie Ripplistal				
Galerie Ripplistal				
Galerie Ripplistal – Galerie Pfaffensprung				
Galerie Pfaffensprung				
Galerie Pfaffensprung – 39 Wassen				
39 Wassen – Tunnel Naxberg				
Tunnel Naxberg				
Tunnel Naxberg – Galerie Schöni				
Galerie Schöni				
40 Göschenen				
Werkhof Göschenen				
Tunnel St. Gotthard				
Werkhof Airolo	A	+G	GST	A.GST
Tunnel St. Gotthard – 41 Airolo				
Galleria di Airolo				

N2P: Göschenen – Airolo

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
Werkhof Göschenen				
Göschenen – Tunnel Steglau				
Tunnel Steglau				
Tunnel Steglau – Galerie Heuegg				
Galerie Heuegg				
Galerie Heuegg – Galerie Tanzenbein				
Galerie Tanzenbein				
Galerie Tanzenbein – Galerie Fadegg				
Galerie Fadegg				
Tunnel Fadegg				
Tunnel Fadegg – Tunnel Urnerloch				
Tunnel Urnerloch				
Galerie Nasse Kehle				
Galerie Nasse Kehle – Tunnel Chämleten				
Tunnel Chämleten	A	+H	GPS	A.GPS
Tunnel Chämleten – Galerie Scaglioni				
Galerie Scaglioni				
Galerie Scaglioni – Gotthardpass				
Gotthardpass – Galerie Banchi				
Galerie Banchi				
Tunnel Banchi				
Galerie Ganne di San Antonio				
Tunnel Costoni di Fieud				
Tunnel Costoni di Fieud – Galerie Bedrina 2				
Galerie Bedrina 2				
Galerie Bedrina 2 – Galerie Piano dei Buoi				
Galerie Piano dei Buoi				
Galerie Piano dei Buoi – Motto Bartola				
Motto Bartola - Airolo				
Werkhof Airolo				

N4: Anschluss 36 Küssnacht – Verzweigung 36 Altdorf

Objekt	Typ	Name	Kurzform	AKS-CH Code
36 Küssnacht – 37 Arth				
37 Arth – Tunnel Engiberg				
Tunnel Engiberg				
Tunnel Engiberg – Tunnel Schöneegg				
Tunnel Schöneegg				
Tunnel Schöneegg – 38 Goldau				
38 Goldau – 39 Schwyz				
39 Schwyz – 40 Brunnen	A	+R	SCHW	A.SCHW
40 Brunnen – Tunnel Mosi				
Tunnel Mosi				
Tunnel Mosi – 41 Brunnen-Süd				
41 Brunnen-Süd – Tunnel Franziskus				
Tunnel Franziskus				
Tunnel Laui				
Tunnel Laui – Galerie Ölberg Nord				

Galerie Ölberg Nord				
Tunnel Ölberg				
Galerie Ölberg Süd				
Tunnel Schiferenegg				
Galerie Schiferenegg Süd				
Galerie Schiferenegg Süd – Tunnel Dorni				
Tunnel Dorni				
Tunnel Dorni – Tunnel Kleine Galerie				
Tunnel Kleine Galerie				
Tunnel Buggital				
Galerie Buggital				
Tunnel Stutzegg				
Tunnel Stutzegg – Tunnel Gumpischbach	A	+L	AXEN	A.AXEN
Tunnel Gumpischbach				
Tunnel Gumpischbach – Tunnel Tellsplatten				
Tunnel Tellsplatten				
Galerie Tellsplatten				
Galerie Tellsplatten – Galerie Zarenkopf				
Galerie Zarenkopf				
Galerie Zarenkopf – Tunnel Axen				
Tunnel Axen				
Galerie Axen-Süd				
Tunnel Zingel				
Tunnel Zingel – Tunnel Flüeler				
Tunnel Flüeler				
Tunnel Flüeler – 36 Altdorf				
Werkhof Flüelen				

14.3 Verwaltung BSA Abschnitte

Änderungen an den erfassten BSA-Abschnitten haben möglicherweise weitreichende Auswirkungen, insbesondere falls die Kurz- oder Langform bereits in Realisierungen verwendet wurde (z.B. Beschriftung vor Ort).

Im Rahmen der Umsetzung des homogenen Kommunikationsnetzes für die nationale Strecke (IP Netz BSA) ist es notwendig, auf eine eindeutige Bezeichnung der BSA-Abschnitte zu setzen.

AKS-CH regelt die Bezeichnungen der BSA-Abschnitte. Die Entscheide über die Einrichtung neuer BSA-Abschnitte, die Wirkungssperimeter der BSA-Abschnitte, o.ä. werden entsprechend der geltenden Vorgaben [3] im Rahmen deren Umsetzung durch die Filialen getroffen. Die Entscheide über Änderungen der Bezeichnungen bestehender BSA-Abschnitte werden durch die Erhaltungsplanung der zuständigen Filiale in Rücksprache mit dem Fachsupport AKS-CH getroffen.

Glossar

Begriff	Bedeutung
AKS-BSA	Das in der „FA BSA“ verwendete Anlagenkennzeichnungssystem. Es basiert auf der Version 1.xx der Richtlinie ASTRA 13013, ergänzt um die „Zwischenlösung Ortung“.
AKS-CH	Struktur und Kennzeichnung der Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (AKS-CH) Dient der schweizweit einheitlichen Struktur und Kennzeichnung der BSA auf den Nationalstrassen. <i>Anlagenkennzeichnungssystem Schweiz (AKS-CH)</i>
AKS-CH Code	Ein vollständiger Code entsprechend der Struktur und den Vorgaben definiert in ASTRA 13013 Version 2.xx
AKS-Kt.	Historisch gewachsenes Anlagenkennzeichnungssystem nach Vorgaben der zuständigen kantonalen Stellen. Teilweise wurden von Gebietseinheiten eigene AK-Systeme definiert. Für die vorliegende Dokumentation werden diese nicht speziell unterschieden, sie sind mit «AKS-Kt» mitgemeint.
BMK	Betriebsmittelkennzeichen nach EN/SN 81'346-2
BSA-Dokumentation (DAW/PAW)	Ein Anwendungsbereich der AKS-CH ist die Kennzeichnung der BSA in den BSA-Dokumentationen der Projekte (DAW/PAW). Die BSA-Dokumentationen sind geprüfte und offiziell freigegebene Dokumentationen.
BSA-Projekt (Prozess)	BSA-Anlagen werden in den ASTRA Kernprozessen „Bau und Ausbau NS“ und „Projektgestützter Unterhalt NS“ geplant, realisiert oder saniert und in Betrieb genommen. Die für die Produktion der AKS-Codes benötigten Informationen folgen aus dem Projekt nach Vorgaben der Richtlinie ASTRA 13013.
BSA-Verzeichnis	Das BSA-Verzeichnis ist ein Verzeichnis der Orte, Produkte und Zugehörigkeiten inklusive der dazugehörigen Merkmale (Attribute) nach Richtlinie ASTRA 13013 und Datenerfassungshandbuch ASTRA 63023. Die Aggregate werden nach dem Produktaspekt strukturiert und zu Baugruppen, BSA-Abschnitten und BSA-Regionen gruppiert. Das BSA-Verzeichnis wird auf Ebene Aggregat geführt und bewirtschaftet. Die Eindeutigkeit der Einträge wird durch die Kombination aus Orts- und Produktaspekt erreicht. Das BSA-Verzeichnis ist über die Fachapplikation BSA zugänglich.
DHB	Datenerfassungshandbuch ASTRA 63023 [11]
EVU	Energieversorgungsunternehmen
FA BSA	Fachapplikation BSA
Fachsupport AKS-CH	Der „Fachsupport AKS-CH“ schult und überprüft die Anwendung des AKS-CH. Er pflegt die ASTRA-Standards 13013 und 83013 und unterstützt dessen Anwender in der Umsetzung.
Fachsupport BSA	Die Aufgabe des „Fachsupport BSA“ besteht in der organisatorischen Betreuung der fachlichen Fragen bei den Erfassung und Pflege des „BSA-Verzeichnis“ in der „FA BSA“.
MISTRA	Managementinformationssystem Strasse und Strassenverkehr: IT-Lösung zur Realisierung des Basissystems.
PV BSA	Projektverfasser BSA
§R	Regel, Hinweis oder zusätzliche Information. Vorgabe zur Generierung von AKS-CH Codes.
UN BSA	Unternehmer BSA
Wirkungssperimeter	Perimeter, in welchem ein BSA-System wirkt. Wirkungssperimeter haben eine geographische Ausdehnung, müssen aber nicht geographisch voneinander abgegrenzt sein. Die Ausdehnung ergibt sich aus der Systemarchitektur und der geographischen Verteilung der Aggregate, welche zum BSA-System gehören. Siehe auch ASTRA 13031 [3].

Literaturverzeichnis

Richtlinien des ASTRA

-
- [1] Bundesamt für Strassen ASTRA (2017), „**Nationalstrassennetz als räumliches Basis-Bezugssystem RBBS**“, *Richtlinien ASTRA 10001*, V1.20, www.astra.admin.ch.
 - [2] Bundesamt für Strassen ASTRA (2014), „**Struktur und Kennzeichnung der Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (AKS-CH)**“, *Richtlinien ASTRA 13013*, V2.54, www.astra.admin.ch.
 - [3] Bundesamt für Strassen ASTRA (2016), „**Systemarchitektur Leit- und Steuersysteme der Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen**“, *Richtlinien ASTRA 13031*, V1.70, www.astra.admin.ch.
-

Normen

-
- [4] Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung CENELEC (2014), „**Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen** – Teil 1 Allgemeine Anforderungen (2014)“, *SN/EN 60204-1*.
 - [5] Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung CENELEC (2009), „**Industrielle Systeme, Anlagen und Ausrüstungen und Industrieprodukte – Strukturierungsprinzipien und Referenzkennzeichnung**“, *SN/EN 81'346*.
 - [6] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS (2006), „**Strasseninformationssystem: Linearer Bezug** - Grundnorm“, *SN 640911*.
 - [7] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS (2005), „**Strasseninformationssystem: Linearer Raumbezug** - Räumliches Basis-Bezugssystem RBBS“, *SN 640912*.
 - [8] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS (2006), „**Strasseninformationssystem: Linearer Bezug** - Achsgeometrien“, *SN 640913*.
 - [9] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS (2006), „**Strasseninformationssystem: Linearer Bezug** - Netze und ihre Topologie“, *SN 640914*.
-

Fachhandbuch

-
- [10] Bundesamt für Strassen ASTRA, „**Fachhandbuch Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (FHB BSA)**“, 23001, www.astra.admin.ch
-

IT-Dokumentationen des ASTRA

-
- [11] Bundesamt für Strassen ASTRA (2019), „**Fachapplikation Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (FA BSA) – Datenerfassungshandbuch**“, *Dokumentation ASTRA 63023*, V2.02, www.astra.admin.ch.
-

Auflistung der Änderungen

Ausgabe	Version	Datum	Änderungen
2025	1.15	31.01.2025	Einbezug der Erfahrung aus Projekten Kapitel 5.6.3, Anpassung Formulierung Kapitel 6.3, Ergänzung Videomanagementsystem Kapitel 14.2, Anpassung BSA-Abschnitte
2024	1.14	01.01.2024	Einbezug der Erfahrung aus Projekten Anpassungen neue Fachapplikation (FA BSA) Kapitel 4.7.1, Korrektur Generator ist in Bearbeitung Kapitel 4.7.2, Entfernung des Kapitels Kapitel 5.6.3, Ergänzung Abb. 6.1 Kapitel 14.2, Entfernen der Kapitel 14.2.1-14.2.4 Kapitel 14.2, Ergänzung BSA-Abschnitte Kapitel 14.3, Entfernung Antragsdiagramme
2023	1.13	01.03.2023	Einbezug der Erfahrung aus Projekten Kapitel 4, Aktualisierung Abb. 4.6 Kapitel 5.2.3, Ergänzung Orte ohne RBBS-Koordinate Kapitel 9.7.1, Ergänzung Beispiel zu Orte ohne RBBS-Koordinate Kapitel 10, Überarbeitung Beispiele Kapitel 14.3, Ergänzung Einrichtung / Anpassung BSA-Abschnitte
2018	1.12	01.01.2022	Einbezug der Erfahrung aus Projekten Kapitel 4, Überarbeitung Prozesse im AKS-CH Kapitel 6.3, Erweiterung Hinweis «Zentrale Einrichtung – Diversanlage» Kapitel 7.1, Ergänzung Definition BSA-Region und Kapitel 7.3.2, Ergänzung Zusammenhang zum IP-Netz BSA Kapitel 7.4.1, Ergänzung Definition Baugruppe Kapitel 10.7.1, Korrektur Anwendungsbeispiel «AKS-Code» Kapitel 11.3, Korrektur Anwendungsbeispiel «Ort» Codierung Kapitel 14, Ergänzung BSA-Abschnitte Kapitel 14.2.1, Korrektur BSA-Abschnitte
2018	1.11	01.01.2021	Einbezug der Erfahrungen aus Projekten Kapitel 5.6.3, Ergänzung Nummerierung Fahrstreifen Kapitel 6.4, Änderung Beschreibung 065 Leuchte Kapitel 11.3, Korrektur Anwendungsbeispiel «Lagecode»
2018	1.10	31.01.2020	Einbezug der Erfahrungen aus Projekten Aktualisierung zur Konsistenz mit ASTRA 13013, Version 2.53
2018	1.01	30.08.2019	Publikation der französischen Version. Geringfügige Änderungen.
2018	1.00	23.11.2018	Publikation Ausgabe 2018.

