



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Strassen ASTRA

RICHTLINIE

BETRIEBZUSTÄNDE – VERKEHRSTEUERUNG

*Grundsätze zum Aufbau der
Signalisationsbetriebszustände*

*Ausgabe 2015 V1.02
ASTRA 15010*

Impressum

Autoren / Arbeitsgruppe

Joseph Cédric	(ASTRA N-SFS, Vorsitz)
Berner Marcel	(ASTRA I-NV)
Siegrist Roger	(ASTRA N-VM)
Schirato Peter	(ASTRA N-VMZ)
Maltese Paolo	(ASTRA I-NV)
Wyss Martin	(ASTRA I-B)
Schaufelberger Walter	(B+S AG, Bern)
Maillard Patrick	(Robert-Grandpierre et Rapp SA, Lausanne)
Haas Thomas	(Rapp Trans AG, Basel)
Meier-Eisenmann Eugen	(Rapp Trans AG, Basel)

Übersetzung (Originalversion in 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 herunter geladen werden.

© ASTRA 2015

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

Vorwort

Damit die Anlagesteuerungen der Verkehrsrechner dynamischer Streckenausrüstungen auf der Nationalstrasse vereinheitlicht werden können, braucht es Standards für einen einheitlichen Aufbau von Betriebszuständen (BZ). Das ASTRA schafft mit dieser Richtlinie die entsprechende Basis dazu.

Die vorliegende Richtlinie erfüllt die folgenden Ziele:

- einheitliche BZ-Definitionen schweizweit;
- gleiche Signalisationen für gleiche Ereignisse;
- einfacher und logischer Aufbau der BZ.

Die Richtlinie legt aufgrund der heutigen Gesetze, Normen, Kenntnisse und Erfahrungen eine Basis zur einheitlichen Anwendung. Sie sorgt für schweizweit nach einheitlichen Kriterien aufgebaute Betriebszuständen. Einfacher Aufbau der BZ und klare Vorgaben führen zu einer erhöhten Akzeptanz und einer grösseren Verkehrssicherheit.

Bundesamt für Strassen

Rudolf Dieterle, Dr. sc. techn.
Direktor

Inhaltsverzeichnis

Impressum	2
Vorwort	3
Inhaltsverzeichnis	5
1 Einleitung	7
1.1 Zweck der Richtlinie	7
1.1.1 Abgrenzung zu weiteren Richtlinien.....	7
1.2 Geltungsbereich	7
1.3 Adressaten	7
1.4 Inkrafttreten und Änderungen	7
2 Definition und Grundsätze	8
2.1 Definition „Betriebszustände“ (BZ).....	8
2.2 BZ-Typen.....	8
2.3 Wirkungsbereich von BZ	8
2.4 BZ-Funktionen.....	9
2.5 Übersicht Betriebszustände	10
2.6 Signal-Gruppen / VM-Systeme	10
2.7 Auslösung.....	12
2.8 Verträglichkeiten	12
2.9 Überlagerungen	12
2.10 Signalbildprioritäten.....	12
2.11 Bedienung und Verwaltung	12
2.12 Benutzergruppen.....	12
2.13 Anlageverhalten	12
3 Funktionen der BZ	13
3.1 Sperrung.....	13
3.1.1 Sperrung – Tunnelröhre/Portalrot (11).....	13
3.1.2 Sperrung – Vorzone / Sektor 1 – n (12).....	14
3.1.3 Sperrung – Strecke (13).....	14
3.1.4 Sperrung – Einfahrt (14).....	15
3.1.5 Sperrung – Ausfahrt (15).....	15
3.2 Warnung.....	15
3.2.1 Warnung – Tunnelröhre (21).....	15
3.2.2 Warnung – Vorzone / Sektor 1 – n (22)	15
3.2.3 Warnung – Strecke (23).....	16
3.2.4 Warnung – Einfahrt (24).....	16
3.2.5 Warnung – Ausfahrt (25).....	16
3.3 Bewirtschaftung Fahrstreifen	16
3.3.1 Bewirtschaftung Fahrstreifen – Tunnelröhre (31)	17
3.3.2 Bewirtschaftung Fahrstreifen – Vorzone / Sektor 1 – n (32).....	17
3.3.3 Bewirtschaftung Fahrstreifen – Strecke (33).....	17
3.3.4 Bewirtschaftung Fahrstreifen – Gegenverkehr (34).....	18
3.3.5 Bewirtschaftung Fahrstreifen – Falschfahrer (35).....	19
3.3.6 Bewirtschaftung Fahrstreifen – Ableiten (36).....	19
3.4 Gefahrensignalisation	20
3.4.1 Gefahrensignalisation – Unfall (41).....	20
3.4.2 Gefahrensignalisation – Stau (42)	20
3.4.3 Gefahrensignalisation – Schleudergefahr (43)	20
3.4.4 Gefahrensignalisation – Andere (44)	21
3.4.5 Gefahrensignalisation – Baustelle (45).....	21
3.5 Information und Lenkung	21
3.6 Information und Lenkung Schwerverkehr	23
3.7 Leitung.....	24

3.7.1	Leitung – V60 (71).....	24
3.7.2	Leitung – V80 Generell (72).....	25
3.7.3	Leitung – V80 (73).....	25
3.7.4	Leitung – V100 (74).....	25
3.7.5	Leitung – LW Überholverbot (75).....	25
3.7.6	Leitung – Pannestreifenumnutzung (76).....	26
3.8	Steuerung.....	26
3.8.1	Steuerung – Tunnelröhre (81).....	26
3.8.2	Steuerung – Strecke (82).....	27
3.8.3	Steuerung – Einfahrt (83).....	27
3.8.4	Steuerung – Ausfahrt (84).....	27
3.9	Kantonales VM.....	27
3.10	Lokale Informationen.....	28
3.11	Nationale Informationen.....	28
3.12	Vorsorgliche Informationen.....	28
	Anhänge.....	29
	Glossar.....	35
	Literaturverzeichnis.....	36
	Auflistung der Änderungen.....	37

1 Einleitung

1.1 Zweck der Richtlinie

Die Richtlinie standardisiert den Aufbau der Betriebszustände (BZ) auf den Nationalstrassen. Sie definiert die heute gebräuchlichen Anwendungen und legt die Grundsätze für deren Einsatz fest.

1.1.1 Abgrenzung zu weiteren Richtlinien

Die Richtlinie ASTRA 15003 „Verkehrsmanagement auf Nationalstrassen (Kopfrichtlinie VM-NS)“ [3] ist eine übergeordnete Richtlinie mit den Vorgaben für den Ausrüstungsgrad der VM-Systeme auf der Nationalstrasse.

Die Richtlinie ASTRA 15019 „Verkehrstechnische Regelungslogik“ [7] definiert die notwendigen Verfahrensschritte für die Berechnung eines homogenen und verkehrsrechtlich korrekten Betriebszustandes (u.a. die Generierung, die Prioritäten und die Abgleiche).

1.2 Geltungsbereich

Die Richtlinie gilt für die Planung, die Realisierung und den Betrieb der BZ auf den Nationalstrassen. Die technische Ausführung, Installationen und Programmierungen der BZ sind nicht Bestandteil dieser Richtlinie.

1.3 Adressaten

Die Richtlinie richtet sich an Bauherren und Betreiber der Nationalstrassen sowie deren beauftragte Planer und Lieferanten.

1.4 Inkrafttreten und Änderungen

Die vorliegende Richtlinie tritt am 06.02.2015 in Kraft. Die „Auflistung der Änderungen“ ist auf Seite 37 dokumentiert.

2 Definition und Grundsätze

2.1 Definition „Betriebszustände“ (BZ)

Ein Betriebszustand dient der Beeinflussung des Verkehrs. Er besteht aus einer vordefinierten Kombination und Abfolge von Zustandsschaltungen einer oder mehrerer Signalgeber. Jeder Betriebszustand befindet sich in einem der folgenden Zustände:

- Inaktiv (ausgeschaltet)
- Im Aufbau (Zustand nur bei Bedarf bzw. wenn Zwischenbilder notwendig sind)
- Aktiv (eingeschaltet)
- Im Abbau (Zustand nur bei Bedarf bzw. wenn Zwischenbilder notwendig sind)

Sofern kein BZ geschaltet ist, befindet sich das VM-System im Grundzustand. Die steuerbaren Signale sind ausgeschaltet bzw. zeigen die üblichen Signalbilder an (z.B. die zulässige Höchstgeschwindigkeit).

2.2 BZ-Typen

Es wird unterschieden zwischen BZ-Typen (Gruppe) und BZ-Subtypen (Untergruppe). Die BZ-Typen umfassen die Hauptmassnahmen zur Verkehrssicherheit, zum Verkehrsmanagement sowie die allgemeinen Informationen an die Verkehrsteilnehmer. Die BZ-Subtypen bezeichnen die effektiven Signalbilder im jeweiligen Anzeigequerschnitt oder Anzeigesektor, die Verkehrsinformation mit oder ohne Empfehlungen sowie die Art allgemeinen Information.

2.3 Wirkungsbereich von BZ

Der Wirkungsbereich von einem BZ umfasst mindestens eine Hauptzone. Je nach BZ-Typ ist auch eine Vor- und Nachzone notwendig. Die Hauptzone setzt sich aus Verkehrssektoren zusammen, wobei sie auf einen Verkehrssektor beschränkt werden kann.

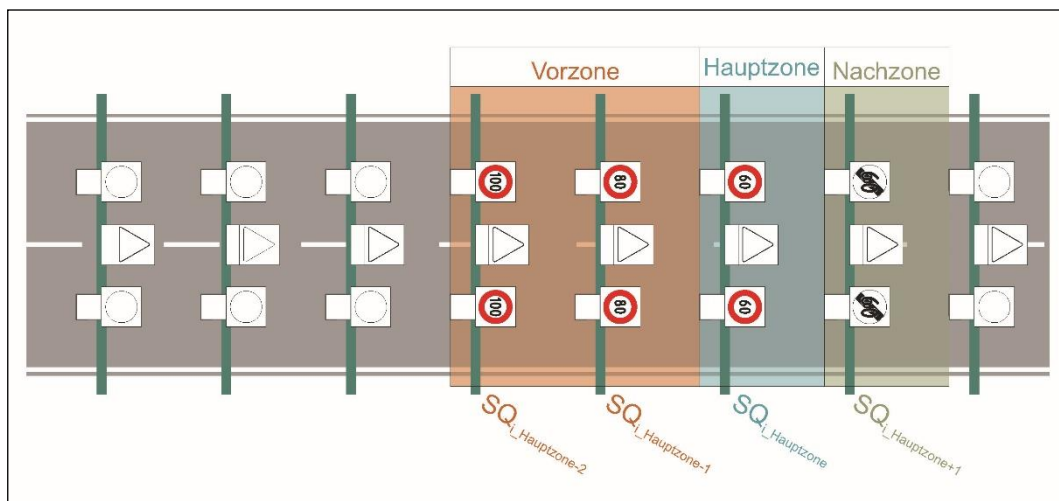


Abb. 2.1 Aufbau eines Betriebszustandes (Beispiel V60 km/h)

2.4 BZ-Funktionen

Basierend auf der europäischen Normierung für die Signalisation werden die BZ wie folgt gruppiert: BZ betreffend „Verkehrssicherheit“, „Verkehrsmanagement“ und „Lokale und allgemeine Anordnungen“.

Verkehrssicherheit

BZ betreffend Verkehrssicherheit werden bei Ereignissen, wie Brand, Stau und Unfällen, durch BSA-Reflexe automatisch oder durch die verantwortliche Polizei ausgelöst. Im Bedarfsfall können sie jedoch auch durch die VMZ-CH ausgelöst werden, um die Verkehrsteilnehmer vor unmittelbaren Gefahren zu schützen. Die einzelnen Betriebszustände werden als „Sicherheits-BZ“ bezeichnet.

Verkehrsmanagement

Die Massnahmen des Verkehrsmanagements dienen der Optimierung des Verkehrsflusses sowie der Aufrechterhaltung des Verkehrs im Störfall. Die Signalisationen und Anordnungen des Verkehrsmanagements basieren auf Verkehrsmanagementplänen (VMP). Die einzelnen Betriebszustände werden als „Verkehrsmanagement-BZ“ bezeichnet. Sie werden von der VMZ-CH, RLZ oder ELZ ausgelöst.

Lokale und allgemeine Anordnungen

Lokale und allgemeine Verkehrsinformationen betreffen ortsspezifische Informationsanzeigen zu Einschränkungen, lokalen Verkehrsführungen oder Fahrplanänderungen, wichtige nationale Informationen und Hinweise oder vorsorgliche Informationen respektive Ankündigungen mit verkehrsrelevanten Auswirkungen. Auslöser dieser BZ sind die VMZ-CH oder die direkt betroffenen Stellen wie RLZ oder ELZ.

2.5 Übersicht Betriebszustände

In der folgenden Tabelle sind die berücksichtigten BZ mit ihrer Kodierung und den jeweils relevanten Betriebsmitteln dargestellt. Wenn es mehrere BZ mit der gleichen Typen- und Sub-Typenbezeichnung gibt, dann werden diese mit einer Nummer fortlaufend durchnummeriert.

2.6 Signal-Gruppen / VM-Systeme

Die Betriebszustände sind mit den folgenden Betriebsmitteln realisiert:

LSA: Lichtsignalanlagen

FLS: Fahrstreifen-Lichtsignale

WS: Wechselsignalanlagen (z.B. Gefahrensignal, Geschwindigkeitssignal etc.)

DWW: Dynamische Wegweisungen

WTA: Wechseltextanzeigen

HM: Hilfsmittel (z.B. Einfahrtsbarrieren, Unterflurbeleuchtung etc.)

Kodierung / Aufbau				BZ-Typ		Signal-Gruppen / Betriebsmittel						
Ort	Typ	Sub Typ	Nr.	Typ (Gruppe)	Sub-Typ (Untergruppe)	LSA	FLS	WS	DWW	WTA	HM	
Der Ort wird gemäss AKS-CH definiert.	0x	0		Grundzustand								
	1x	1	1		Sperrung	Tunnelröhre mit Portalrot						
			2			Vorzone / Abschnitt 1 - n						
			3			Strecke						
			4			Einfahrt						
			5			Ausfahrt						
	2x	2	1		Warnung	Tunnelröhre						
			2			Vorzone / Abschnitt 1 - n						
			3			Strecke						
			4			Einfahrt						
			5			Ausfahrt						
	3x	1	1		Bewirtschaftung Fahrstreifen	Tunnelröhre						
			2			Vorzone / Abschnitt 1 - n						
			3			Strecke						
			4			Gegenverkehr						
			5			Falschfahrer						
			6			Ableiten						
	4x	1	1		Gefahrensignalisation	Unfall						
			2			Stau						
			3			Schleudergefahr						
			4			Andere Gefahren						
			5			Baustelle						
	5x	1.1	1.1		Information und Lenkung	Stau Strecke ohne Empfehlung						
			1.2			Stau Tunnel ohne Empfehlung						
			1.3			Stau Ausfahrt ohne Empfehlung						
			2.1			Stau Strecke mit Empfehlung Alternativroute						
			2.2			Stau Tunnel mit Empfehlung Alternativroute						
			2.3			Stau Ausfahrt mit Empfehlung Alternativroute						
			3.1			Stau Strecke mit Empfehlung Umleitungsrout						
			3.2			Stau Tunnel mit Empfehlung Umleitungsrout						
			3.3			Stau Ausfahrt mit Empfehlung Umleitungsrout						
			4.1			Sperrung Strecke ohne Empfehlung						
			4.2			Sperrung Tunnel ohne Empfehlung						
			4.3			Sperrung Ausfahrt ohne Empfehlung						
			5.1			Sperrung Strecke mit Empfehlung Umleitungsrout						
			5.2			Sperrung Tunnel mit Empfehlung Umleitungsrout						
			5.3			Sperrung Ausfahrt mit Empfehlung Umleitungsrout						
	6x	1	1		Information und Lenkung Schwerverkehr	Phase Rot						
			2			Zollsperrung						
			3			Sperrung mit Empfehlung Umleitungsrout						
			4			Teilspernung A2 / A13 mit Umleitungsempfehlung						
			5			Zollsperrung mit Empfehlung Umleitungsrout						
			6			Ableitung Schwerverkehr						
	7x	1	1		Leitung	V60						
			2			V80 Generell						
			3			V80						
			4			V100						
			5			LW Überholverbot						
			6			Pannestreifenumnutzung						
	8x	1	1		Steuerung	Tunnelröhre						
			2			Strecke						
			3			Einfahrt						
			4			Ausfahrt						
	9x	1	1		Kantonales VM	Sperren ohne Empfehlung						
			2			Sperren mit Empfehlung Umleitungsrout						
	10x	1	1		Lokale Informationen	Grossveranstaltung / Parkleitsystem						
			2			Andere						
	11x	1	1		Nationale Informationen	Entführung						
			2			Andere						
	12x	1			Vorsorgliche Informationen	Vorankündigungen						

(HM = Hilfsmittel = Einfahrtsbarrieren, Unterflurbeleuchtung, usw.)

Abb. 2.2 Betriebszustände der Verkehrsmanagement - Signal-Gruppen.

2.7 Auslösung

Die Auslösung der Betriebszustände wird in der Richtlinie ASTRA 15019 „Verkehrstechnische Regelungslogik“ [7] beschrieben.

Die Algorithmen zum Auslösen von automatische BZ werden im Anhang der Richtlinie ASTRA 15019 „Verkehrstechnische Regelungslogik“ [7] beschrieben.

2.8 Verträglichkeiten

Die Verträglichkeiten werden in der Richtlinie ASTRA 15019 „Verkehrstechnische Regelungslogik“ [7] beschrieben.

2.9 Überlagerungen

Die Überlagerungen werden in der Richtlinie ASTRA 15019 „Verkehrstechnische Regelungslogik“ [7] beschrieben.

2.10 Signalbildprioritäten

Die Signalbildprioritäten werden in der Richtlinie ASTRA 15019 „Verkehrstechnische Regelungslogik“ [7] beschrieben.

2.11 Bedienung und Verwaltung

Die Schaltung von BZ erfolgt über eine geeignete Bedienoberfläche. Es soll die Möglichkeit gegeben sein, zu Test- und Unterhaltszwecken einzelne Signale zu schalten. Falls Fremdsysteme das automatische Auslösen eines BZ bewirken können, soll zum Testen der Systeme die Möglichkeit gegeben sein, diese automatischen Reaktionen zu unterdrücken (z.B. Unterdrückung der Wirkung eines Brandalarms).

Zur Unterstützung des Bedienpersonals kann die Signalisationswirkung der gewünschten BZ in einer Vorschau angezeigt werden, bevor die Signale im Verkehrsraum geschaltet werden. Zudem soll das System zu Schulungszwecken in einen Betriebsmodus versetzt werden können, in dem sämtliche Schalthandlungen simuliert werden können (Simulationsmodus). Damit bei wichtigen Ereignissen keine unnötige Zeit verloren geht, werden dem Operator für Sicherheits-BZ sogenannte Sofort Tasten (SoTa) zur Verfügung gestellt, die ein Auslösen ohne Vorschau sicherstellen.

2.12 Benutzergruppen

Die verschiedenen Funktionalitäten der Systeme wie z.B. BZ-Schaltungen, Simulationsmodus, Einzelsignalschaltung, Parametrisierung etc. sind unter Umständen bestimmten Benutzergruppen vorbehalten. Mit einer geeigneten Benutzerverwaltung ist daher sicherzustellen, dass nur die jeweils zuständigen und autorisierten Benutzer die jeweiligen Funktionen bedienen können.

2.13 Anlageverhalten

Dem Verkehrsteilnehmer müssen auch bei Anlagenstörungen eindeutige und konfliktfreie Signalisationen zur Verfügung stehen. In den Systemen müssen deshalb Regeln hinterlegt sein, wie im Falle von Systemkomponenten- oder Kommunikationsausfällen zu reagieren ist. Dabei muss zwischen Störungen, die während der Ausführung eines BZ auftreten und solchen, die vor der Schaltung eines BZ auftreten, unterschieden werden. Im zweiten Fall muss beispielsweise festgelegt werden, welche Signalstörungen für diesen BZ kritisch sind und der Operator entsprechend informiert oder eine Schaltung des BZ verhindert werden muss.

3 Funktionen der BZ

Die verschiedenen Betriebszustände beziehen sich bei richtungsgetrenten Tunneln bzw. Strecken im Allgemeinen auf eine Fahrtrichtung. Bei einzelnen Betriebszuständen werden jedoch Signalgruppen in beiden Fahrtrichtungen aktiviert. Im Falle von Tunneln bzw. Strecken mit Gegenverkehr wird ein Betriebszustand immer in beide Fahrtrichtungen aktiviert.

Bei den definierten Betriebszuständen handelt es sich um den Endzustand. Ausgehend vom inaktiven Zustand bis zum aktiven Zustand (Endzustand) können Zwischenzustände angenommen werden. Zwischenzustände können unterschiedlicher Art sein:

- Dynamischer Ablauf eines Betriebszustands;
- Schrittweise Realisierung eines Betriebszustands.

Die Abfolge der Zwischenzustände wird je BZ-Sub-Typ beschrieben. Sofern solche Zwischenzustände nicht erwähnt werden, werden die BZ – abgesehen von den jeweiligen Übergangsbildern – sofort realisiert.

Die bei den einzelnen Betriebszuständen zu aktivierenden Signalgruppen können der Matrix mit der Definition der Betriebszustände (siehe Kap. 0) entnommen werden.

3.1 Sperrung

Der BZ „Sperrung“ ist zu aktivieren, wenn der Folgeabschnitt für den Gesamtverkehr gesperrt werden soll.

Folgende Subtypen sind zu unterscheiden:

- Sperrung – Tunnelröhre/Portalrot
- Sperrung – Vorzone / Sektor 1 – n
- Sperrung – Strecke
- Sperrung – Einfahrt
- Sperrung – Ausfahrt

3.1.1 Sperrung – Tunnelröhre/Portalrot (11)¹

Der BZ „Sperrung – Tunnelröhre/Portalrot“ wird eingesetzt, um die Fahrzeuge vor dem Tunnelportal anzuhalten, z.B. bei Hindernissen im Tunnel oder kurz nach dem Tunnel.

Die Sperrung der Tunnelröhre erfolgt mit den LSA in den Portalbereichen. Bei vorhandenen Mittelstreifenüberfahrten wird der Verkehr bereits vor diesen angehalten. Die Sperrung mittels LSA wird durch allfällig vorhandene FLS unterstützt; im Folgequerschnitt des Portalquerschnitts zeigen diese ebenfalls das rote Kreuz an. Die Vorsegnalisation erfolgt mittels Gelbblinken und einer Reduktion der Höchstgeschwindigkeit.

¹ In den Klammern wird jeweils der Code des Betriebszustandes angegeben.

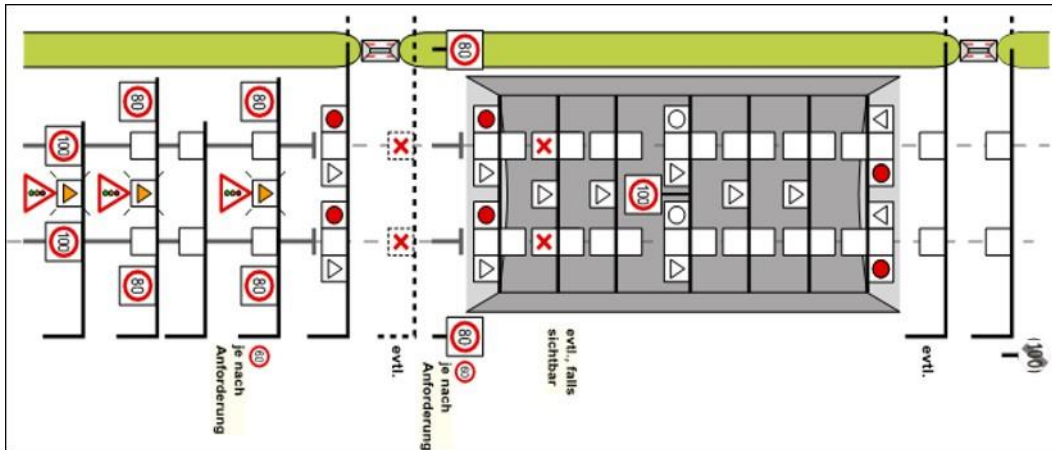


Abb. 3.1 BZ „Sperrung – Tunnelröhre/Portalrot“.

Der zeitliche Ablauf bei der Schaltung des BZ „Sperrung – Tunnelröhre/Portalrot“ ist auf ein möglichst schnelles Anhalten der Fahrzeuge ausgerichtet. Die verlangten Signalbilder werden daher – abgesehen von den jeweiligen Übergangsbildern – sofort realisiert. Falls im Folgequerschnitt des Portalquerschnitts FLS geschaltet werden, schalten diese zeitlich verzögert das rote Kreuz.

3.1.2 Sperrung – Vorzone / Sektor 1 – n (12)

Im Ereignisfall soll der Verkehr in Richtung des Ereignisses möglichst rasch und möglichst weit vom Ereignis entfernt zum Anhalten gebracht werden. Dem Verkehr vom Ereignis weg soll der Abfluss ermöglicht werden.

Die Sperrung der Tunnelröhre erfolgt im Portalbereich und an den vorhandenen LSA-Querschnitten in der Tunnelröhre bis zum Ereignisort. Bei vorhandenen Mittelstreifenüberfahrten im Portalbereich wird der Verkehr bereits vor diesen angehalten. Die Vorsignalisation erfolgt mittels Gelbblinken und einer Reduktion der Höchstgeschwindigkeit.

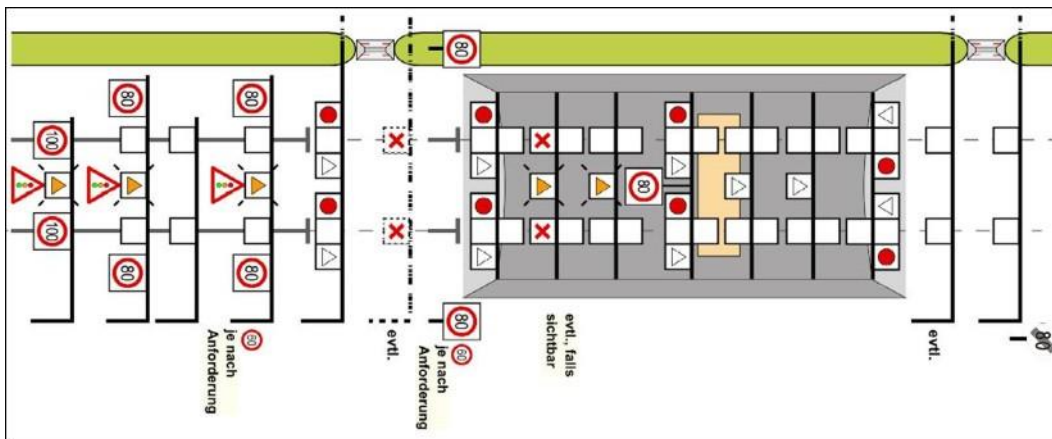


Abb. 3.2 BZ „Sperrung – Vorzone / Sektor 1 – n“.

3.1.3 Sperrung – Strecke (13)

Der BZ „Sperrung – Strecke“ wird zum Anhalten bzw. Ableiten des Verkehrs bei blockierter Stammstrecke eingesetzt. Die Signalisation erfolgt gemäss dem BZ „Bewirtschaftung Fahrstreifen – Ableiten“.

3.1.4 Sperrung – Einfahrt (14)

Der BZ „Sperrung – Einfahrt“ dient der Sperrung von Einfahrten im Zusammenhang mit Ereignissen auf der Stammstrecke.

Die Sperrung der Einfahrten erfolgt in der Regel mit dem Signal „Fahrverbot“ und weiteren Hilfsmitteln (z.B. Barrieren etc.).

Falls in Fahrtrichtung mehrere Signale „Fahrverbot“ zur Verfügung stehen, werden diese sukzessive, in Fahrtrichtung verzögert, geschaltet.

3.1.5 Sperrung – Ausfahrt (15)

Der BZ „Sperrung – Ausfahrt“ dient der Sperrung von Ausfahrten in Zusammenhang mit Ereignissen auf dem untergeordneten Netz oder auf der Ausfahrt.

Die Sperrung der Ausfahrten erfolgt mittels FLS und/oder DWW. Bei der Sperrung mit DWW ist eine ergänzende, von Hand aufzustellende Signalisation notwendig.

3.2 Warnung

Der BZ „Warnung“ wird zur generellen Warnung der Verkehrsteilnehmer bei Hindernissen und Unregelmässigkeiten im Verkehrsablauf eingesetzt. Dazu werden die LSA und Blinker im jeweiligen Bereich auf „Gelb Blinken“ geschaltet und die zulässige Höchstgeschwindigkeit reduziert.

Folgende Subtypen sind zu unterscheiden:

- Warnung – Tunnelröhre
- Warnung – Vorzone / Sektor 1 – n
- Warnung – Strecke
- Warnung – Einfahrt
- Warnung – Ausfahrt

3.2.1 Warnung – Tunnelröhre (21)

Mit dem BZ „Warnung – Tunnelröhre“ werden die Verkehrsteilnehmer in der gesamten Tunnelröhre gewarnt.

Die LSA und Blinker in der gesamten Tunnelröhre (inklusive Vorzone) werden auf „Gelb Blinken“ geschaltet sowie die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 80 km/h reduziert.

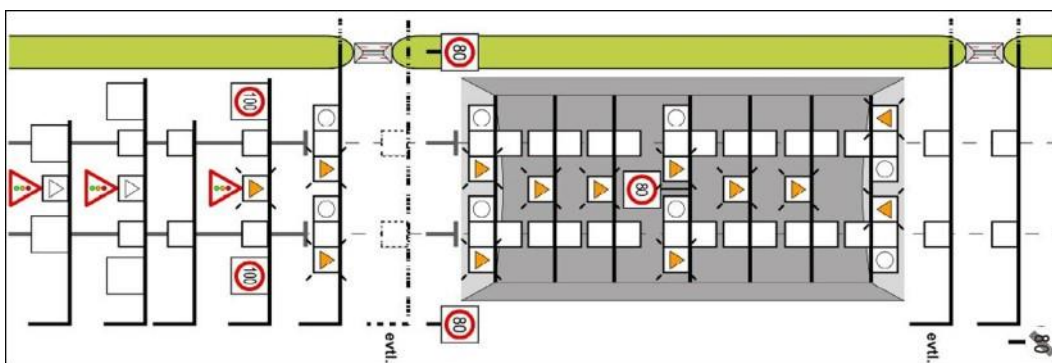


Abb. 3.3 BZ „Warnung – Tunnelröhre“.

3.2.2 Warnung – Vorzone / Sektor 1 – n (22)

Mit dem BZ „Warnung – Vorzone / Sektor 1 – n“ können die Verkehrsteilnehmer innerhalb eines bestimmten Tunnelsektors gewarnt werden.

Die LSA und Blinker werden in einem bestimmten Tunnelabschnitt auf „Gelb Blinken“ ge-

schaltet und die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 80 km/h reduziert. Sofern der Portalquerschnitt betroffen ist, werden die Blinker in der Vorzone mit einbezogen.

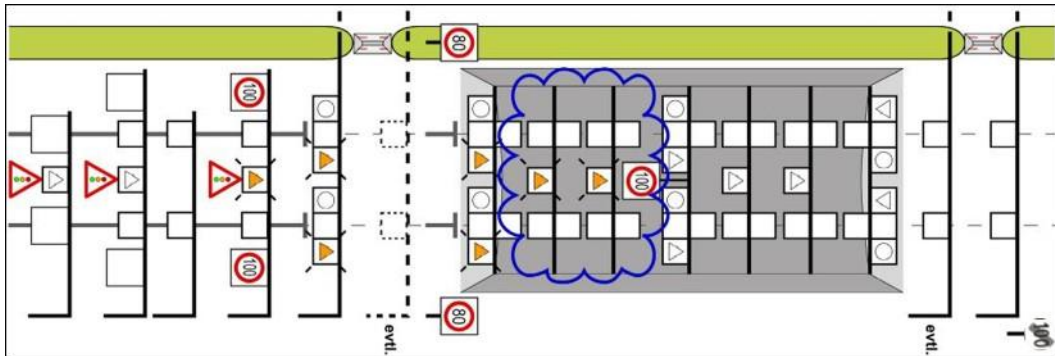


Abb. 3.4 BZ „Warnung – Vorzone / Sektor 1 – n“.

3.2.3 Warnung – Strecke (23)

Mit dem BZ „Warnung – Strecke“ können die Verkehrsteilnehmer innerhalb eines bestimmten Streckenabschnitts gewarnt werden.

Die LSA und Blinker im jeweiligen Strassenabschnitt werden auf „Gelb Blinken“ geschaltet sowie die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 80 km/h reduziert.

3.2.4 Warnung – Einfahrt (24)

Mit dem BZ „Warnung – Einfahrt“ kann der Verkehrsteilnehmer bereits im Einfahrtbereich vor Hindernissen oder Unregelmässigkeiten im Verkehrsablauf auf der Stammstrecke hingewiesen werden.

Die LSA und Blinker im jeweiligen Bereich werden auf „Gelb Blinken“ geschaltet.

3.2.5 Warnung – Ausfahrt (25)

Mit dem BZ „Warnung – Ausfahrt“ kann der Verkehrsteilnehmer im Ausfahrtbereich vor Hindernissen oder Unregelmässigkeiten im Verkehrsablauf auf dem untergeordneten Strassennetz hingewiesen werden.

Die LSA und Blinker im jeweiligen Bereich werden auf „Gelb Blinken“ geschaltet.

3.3 Bewirtschaftung Fahrstreifen

Der BZ „Bewirtschaftung Fahrstreifen“ wird bei Verkehrsabläufen, die die Sperrung von Fahrstreifen erfordern, eingesetzt. Ursachen können z.B. Hindernisse auf der Fahrbahn, Unterhaltsarbeiten, Gegenverkehrsbetrieb oder Falschfahrer sein.

Folgende Subtypen sind zu unterscheiden:

- Bewirtschaftung Fahrstreifen – Tunnelröhre
- Bewirtschaftung Fahrstreifen – Vorzone / Sektor 1 – n
- Bewirtschaftung Fahrstreifen – Strecke
- Bewirtschaftung Fahrstreifen – Gegenverkehr
- Bewirtschaftung Fahrstreifen – Falschfahrer
- Bewirtschaftung Fahrstreifen – Ableiten

3.3.1 Bewirtschaftung Fahrstreifen – Tunnelröhre (31)

Mit diesem BZ wird der angewählte Fahrstreifen innerhalb der gesamten Tunnelröhre mittels der FLS gesperrt.

In der Vorzone wird der Verkehr mittels FLS auf den freien Fahrstreifen verwiesen. Zusätzlich wird die Höchstgeschwindigkeit auf 80 km/h oder 60 km/h reduziert und mit Blinkern vor dem Fahrstreifenabbau gewarnt. Eine allfällig vorhandene Wechselwegweisung unterstützt die Fahrstreifensperrung und ist in den BZ integriert. Nach der Tunnelröhre wird der gesperrte Fahrstreifen wieder für den Verkehr freigegeben.

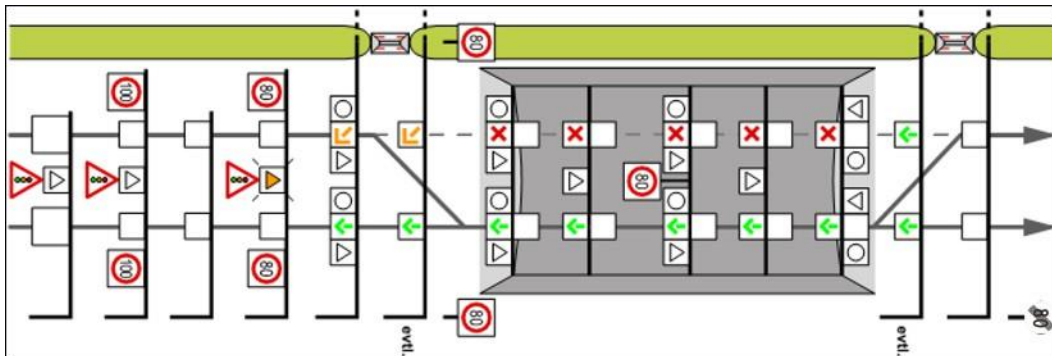


Abb. 3.5 BZ „Bewirtschaftung Fahrstreifen – Tunnelröhre“.

3.3.2 Bewirtschaftung Fahrstreifen – Vorzone / Sektor 1 – n (32)

Mit diesem BZ wird der angewählte Fahrstreifen bis zu einem bestimmten Tunnelquerschnitt gesperrt.

Die Signalisation vor und nach dem gesperrten Bereich entspricht dem BZ „Bewirtschaftung Fahrstreifen – Tunnelröhre“.

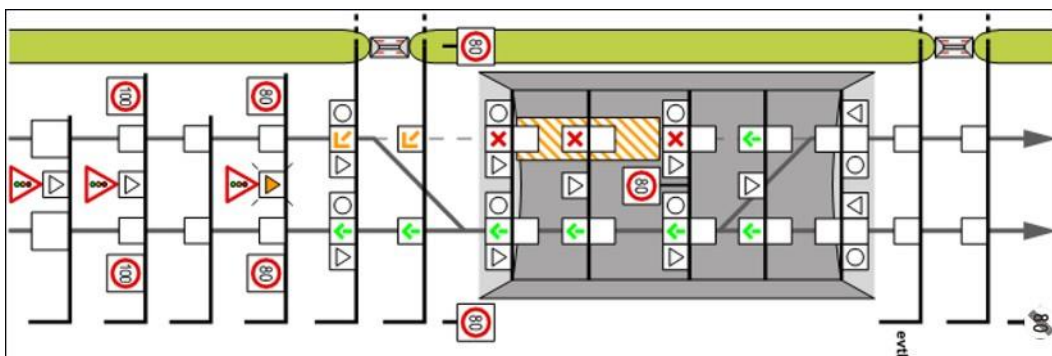


Abb. 3.6 BZ „Bewirtschaftung Fahrstreifen – Vorzone / Sektor 1 – n“.

3.3.3 Bewirtschaftung Fahrstreifen – Strecke (33)

Mit diesem BZ wird der angewählte Fahrstreifen auf dem jeweiligen Strassenabschnitt gesperrt.

Die Signalisation vor und nach dem gesperrten Bereich entspricht dem BZ „Bewirtschaftung Fahrstreifen – Tunnelröhre“.

3.3.4 Bewirtschaftung Fahrstreifen – Gegenverkehr (34)

Für den Verkehr, der auf die Gegenfahrbahn geführt wird, wird im Vorbereich der **Überleitung** mittels auf 80 km/h oder 60 km/h reduzierter Höchstgeschwindigkeit, Blinkern und dem Signal „Gegenverkehr“ gewarnt. Mittels FLS werden die Fahrzeuge auf den rechten (optional auf den linken) Fahrstreifen verwiesen und bei der Überfahrt auf die Gegenfahrbahn gelenkt. Der Fahrstreifenabbau wird durch zusätzliche Mittel gesichert (z.B. Kegel, Leitbaken). Nach der Überfahrt wird die Normalfahrbahn mit LSA und FLS gesperrt. Der BZ Gegenverkehr (34) gilt auch in einröhriigen Tunnel für den Alternativbetrieb.

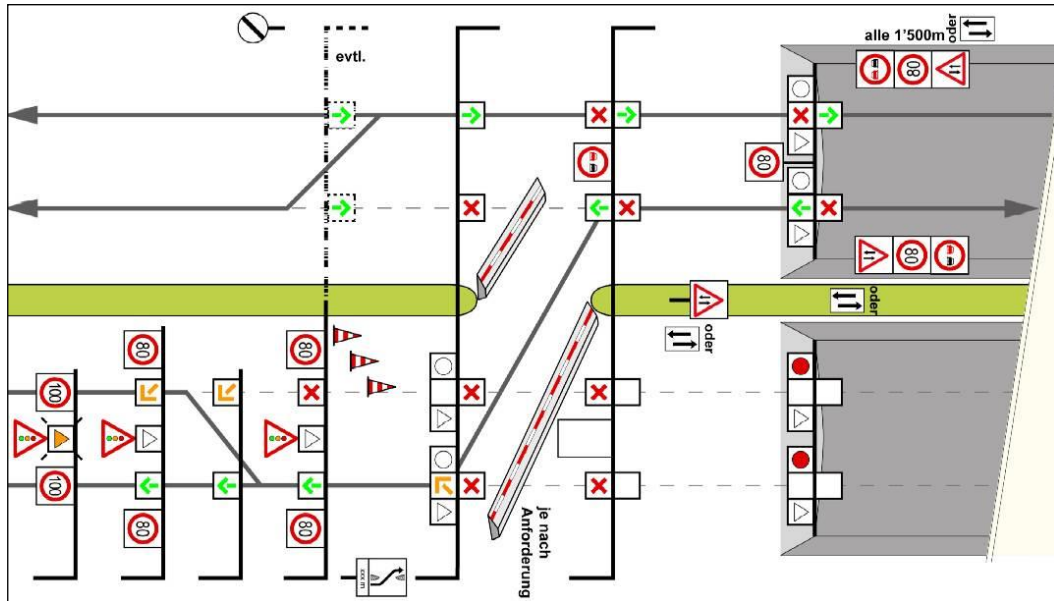


Abb. 3.7 BZ „Bewirtschaftung Fahrstreifen – Gegenverkehr“, Überleitung.

In der Gegenverkehrszone werden die Fahrzeuge mittels FLS auf dem linken Fahrstreifen der Gegenfahrbahn geführt. Vor und bei der Rückführungs-Überfahrt wird die **Rückführung** auf die Normalfahrbahn mit FLS angezeigt. Nach der Rückführungs-Überfahrt wird die Gegenfahrbahn mit Hilfe der FLS gesperrt. Für die Normalrichtung wird auf der Gegenverkehrsstrecke der linke Fahrstreifen gesperrt. In der Nachzone wird die Normalfahrbahn mittels FLS wieder freigegeben.

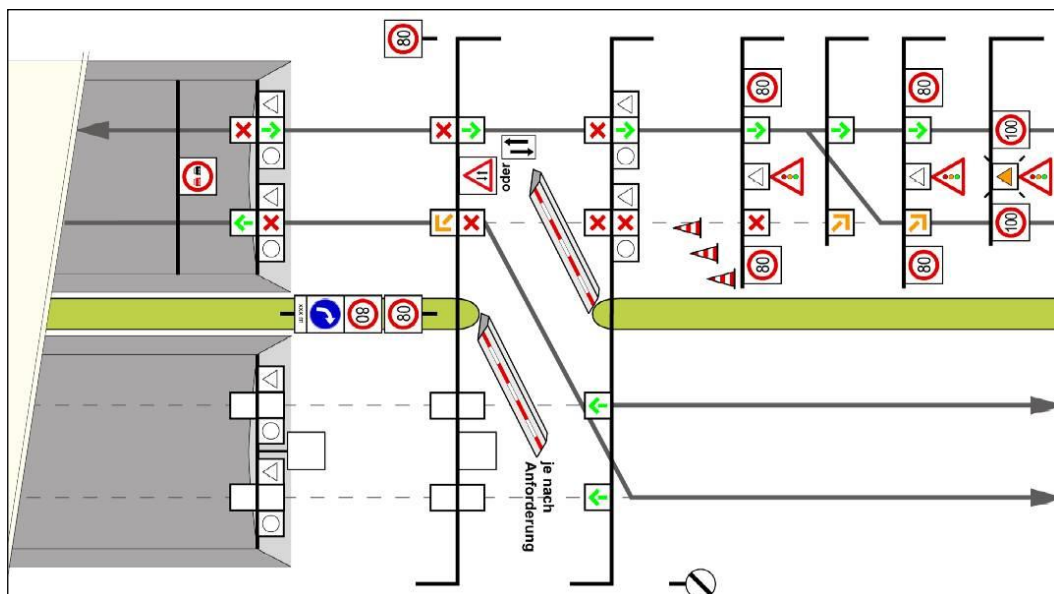


Abb. 3.8 BZ „Bewirtschaftung Fahrstreifen – Gegenverkehr“, Rückführung.

Der Auf- und Abbau der Signalisation des BZ „Bewirtschaftung Fahrstreifen – Gegenverkehr“ erfolgt in Teilschritten und erfordert weitere Hilfsmittel, die vor Ort eingerichtet werden müssen. Um einen sicheren Verkehrsablauf zu gewährleisten, muss zu jedem Zeitpunkt eine eindeutige und verständliche Signalisation geschaltet sein. Der konkrete Ablauf der Teilschritte und erforderliche Einrichtungen etc. sind detailliert zu beschreiben (siehe Anhang I).

3.3.5 Bewirtschaftung Fahrstreifen – Falschfahrer (35)

Dieser BZ warnt vor Falschfahrern auf der Stammstrecke und mindert die Gefahr einer Frontalkollision.

Der linke Fahrstreifen wird mit den FLS gesperrt. Durch das Sperren des Tunnelportals für die Gegenrichtung wird zudem versucht, den Falschfahrer zum Anhalten zu bewegen. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit wird reduziert. Mit einer allfällig vorhandenen Gefahrensignalisation wird der Verkehrsteilnehmer auf die Gefahr aufmerksam gemacht.

Für diesen BZ sind weitere Varianten denkbar (z.B. Rotschalten der Ampeln an den Tunnelportalen). Die detaillierten Anforderungen an diesen BZ müssen mit der Polizei abgeklärt werden.

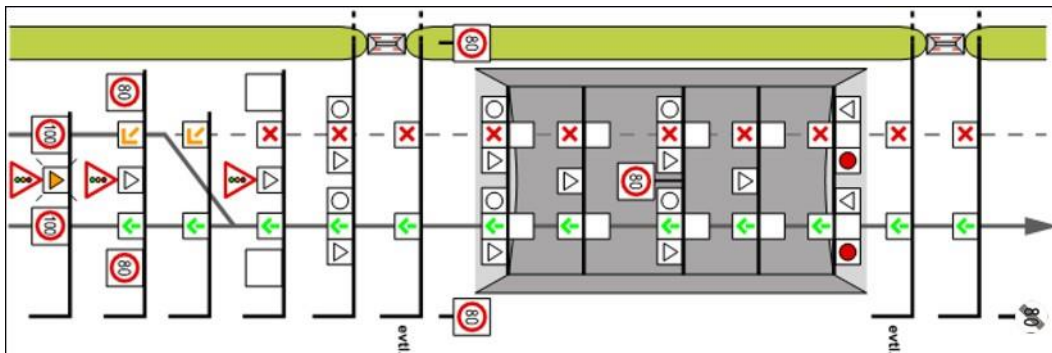


Abb. 3.9 BZ „Bewirtschaftung Fahrstreifen – Falschfahrer“.

3.3.6 Bewirtschaftung Fahrstreifen – Ableiten (36)

Der BZ „Bewirtschaftung Fahrstreifen – Ableiten“ wird zum Anhalten bzw. Ableiten des Verkehrs bei blockierter Stammstrecke eingesetzt.

Mit Hilfe der FLS wird der Verkehr vor der Ausfahrt auf den rechten Fahrstreifen gelenkt. Im und nach den Ausfahrtsbereichen werden die Fahrstreifen der Stammstrecke mit „roten Kreuzen“ gesperrt und die Ausfahrt mit „grünen Pfeilen“ freigegeben. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit wird reduziert und es wird mit Blinkern auf die aussergewöhnliche Signalisation hingewiesen. Vorhandene WTA und DWW sind bei der Signalisation zu berücksichtigen.

Eine Ableitung des Verkehrs von der Stammstrecke bedarf neben der beschriebenen Signalisation zusätzliche, von Hand aufzustellende Abschränkungen.

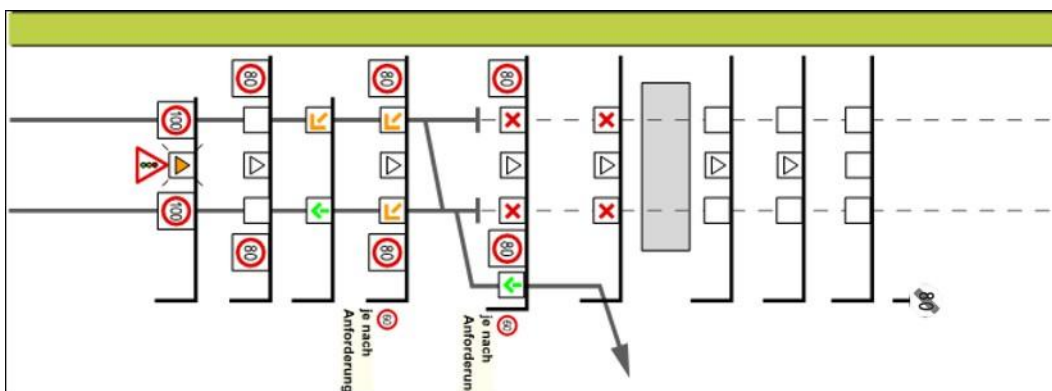


Abb. 3.10 BZ „Bewirtschaftung Fahrstreifen – Ableiten“.

3.4 Gefahrensignalisation

Der BZ „Gefahrensignalisation“ wird zur Warnung der Verkehrsteilnehmer vor bestimmten Gefahren und Unregelmässigkeiten im Verkehrsablauf eingesetzt.

Folgende Subtypen sind zu unterscheiden:

- Unfall
- Stau
- Schleudergefahr
- Andere
- Baustelle

3.4.1 Gefahrensignalisation – Unfall (41)

Mit diesem BZ wird der Verkehrsteilnehmer vor einer unfallbedingten Gefahrensituation gewarnt.

Die Signalisation erfolgt mit dem Signal „Andere Gefahren“ mit dem Zusatztext „Unfall“. Zusätzlich wird die zulässige Höchstgeschwindigkeit reduziert.

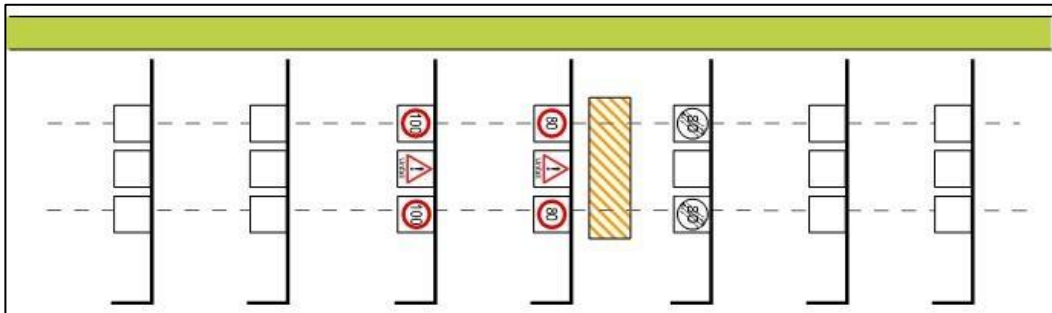


Abb. 3.11 BZ „Gefahrensignalisation – Unfall“.

3.4.2 Gefahrensignalisation – Stau (42)

Der BZ „Gefahrensignalisation – Stau“ wird zur Warnung der Verkehrsteilnehmer vor Stausituationen eingesetzt.

Die Signalisation erfolgt mit dem Signal „Stau“. Zusätzlich wird die zulässige Höchstgeschwindigkeit reduziert.

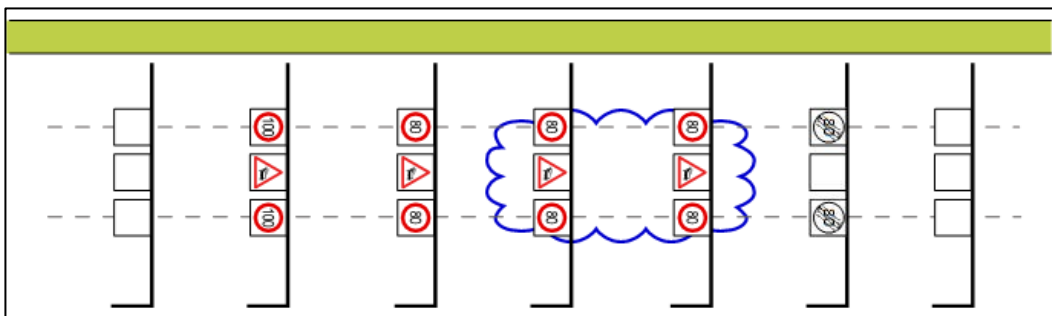


Abb. 3.12 BZ „Gefahrensignalisation – Stau“.

3.4.3 Gefahrensignalisation – Schleudergefahr (43)

Mit diesem BZ kann der Verkehrsteilnehmer vor Schleudergefahr gewarnt werden, z.B. durch glatten Belag der Fahrbahn, Spurrillen, oder Streckenabschnitte, die in besonderem Mass der Vereisung ausgesetzt sind.

Die Signalisation erfolgt mit dem Signal „Schleudergefahr“. Zusätzlich kann die zulässige

Höchstgeschwindigkeit reduziert werden.

3.4.4 Gefahrensignalisation – Andere (44)

Mit diesem BZ kann der Verkehrsteilnehmer vor Gefahren auf der Fahrbahn gewarnt werden, für die kein besonderes Signal besteht. Allenfalls kann mit Zusatztexten genauer auf die Gefahrenart hingewiesen werden.

Die Signalisation erfolgt mit dem Signal „Andere Gefahren“. Zusätzlich wird die zulässige Höchstgeschwindigkeit reduziert.

3.4.5 Gefahrensignalisation – Baustelle (45)

Mit diesem BZ wird der Verkehrsteilnehmer vor einer Baustelle gewarnt.

Die Signalisation erfolgt mit dem Signal „Baustelle“. Zusätzlich wird die zulässige Höchstgeschwindigkeit reduziert.

3.5 Information und Lenkung

Der BZ „Information und Lenkung“ wird eingesetzt zur Information der Verkehrsteilnehmer und zur grossräumigen Lenkung des Verkehrs bei Unregelmässigkeiten im Verkehrsablauf.

Folgende Subtypen sind zu unterscheiden:

- Stau Strecke ohne Empfehlung
- Stau Tunnel ohne Empfehlung
- Stau Ausfahrt ohne Empfehlung
- Stau Strecke mit Empfehlung Alternativroute
- Stau Tunnel mit Empfehlung Alternativroute
- Stau Ausfahrt mit Empfehlung Alternativroute
- Stau Strecke mit Empfehlung Umleitungsrouten
- Stau Tunnel mit Empfehlung Umleitungsrouten
- Stau Ausfahrt mit Empfehlung Umleitungsrouten
- Sperrung Strecke ohne Empfehlung
- Sperrung Tunnel ohne Empfehlung
- Sperrung Ausfahrt ohne Empfehlung
- Sperrung Strecke mit Empfehlung Umleitungsrouten
- Sperrung Tunnel mit Empfehlung Umleitungsrouten
- Sperrung Ausfahrt mit Empfehlung Umleitungsrouten

Der BZ „Information und Lenkung“ wird mit Wechseltextanzeigen (WTA) und dynamischen Wegweisern (DWW) realisiert. Die Beschreibung der Subtypen lehnt sich an die Richtlinien ASTRA 15011 „Wechseltextanzeigen (WTA)“ [4] an. Betroffene DWW sind gemäss Richtlinie ASTRA 15012 „Dynamische Wegweisung (DWW)“ [5] einzubeziehen.

Die Abbildung 3.13 zeigt den BZ „Information und Lenkung – Stau Strecke ohne Empfehlung“ beispielhaft an der Signalisation der WTA im Bereich der Verzweigungen Härkingen und Wiggertal bei einer Stausituation vor der Verzweigung Wiggertal:

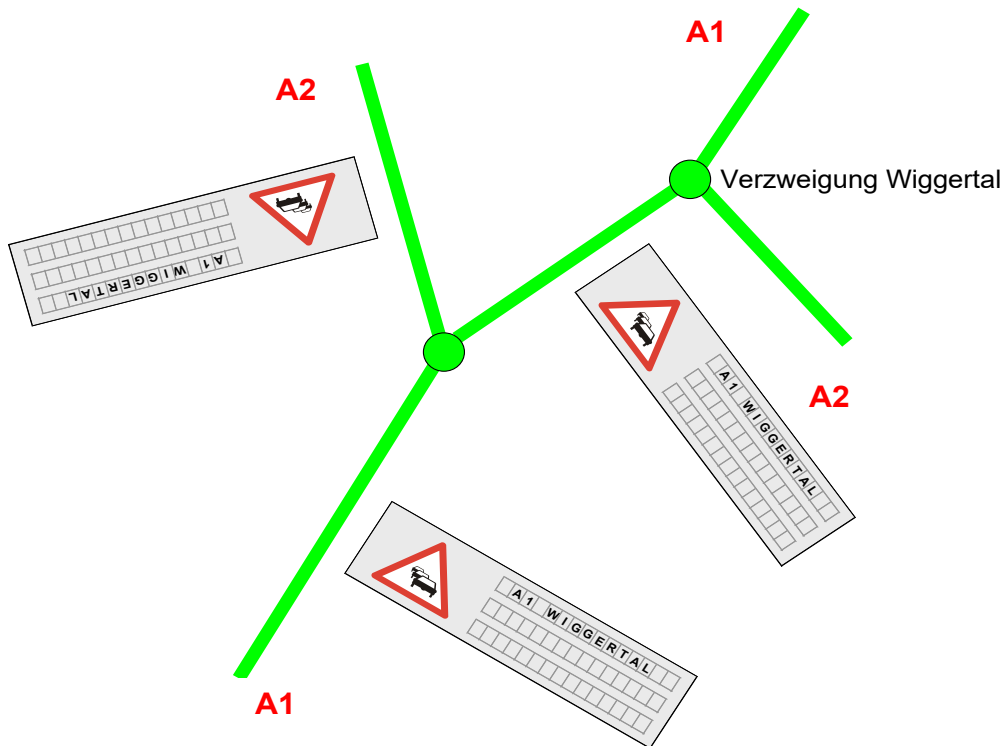


Abb. 3.13 BZ „Information und Lenkung – Stau Strecke ohne Empfehlung“.

Die Abbildung 3.14 zeigt den BZ „Information und Lenkung – Sperrung Tunnel mit Empfehlung Umleitungsrouten“ beispielhaft an der Signalisation der WTA und DWW im Bereich Luzern (Verzweigungen Rotsee und Rütihof) bei einer Sperrung des Gotthard-Strasstunnels:

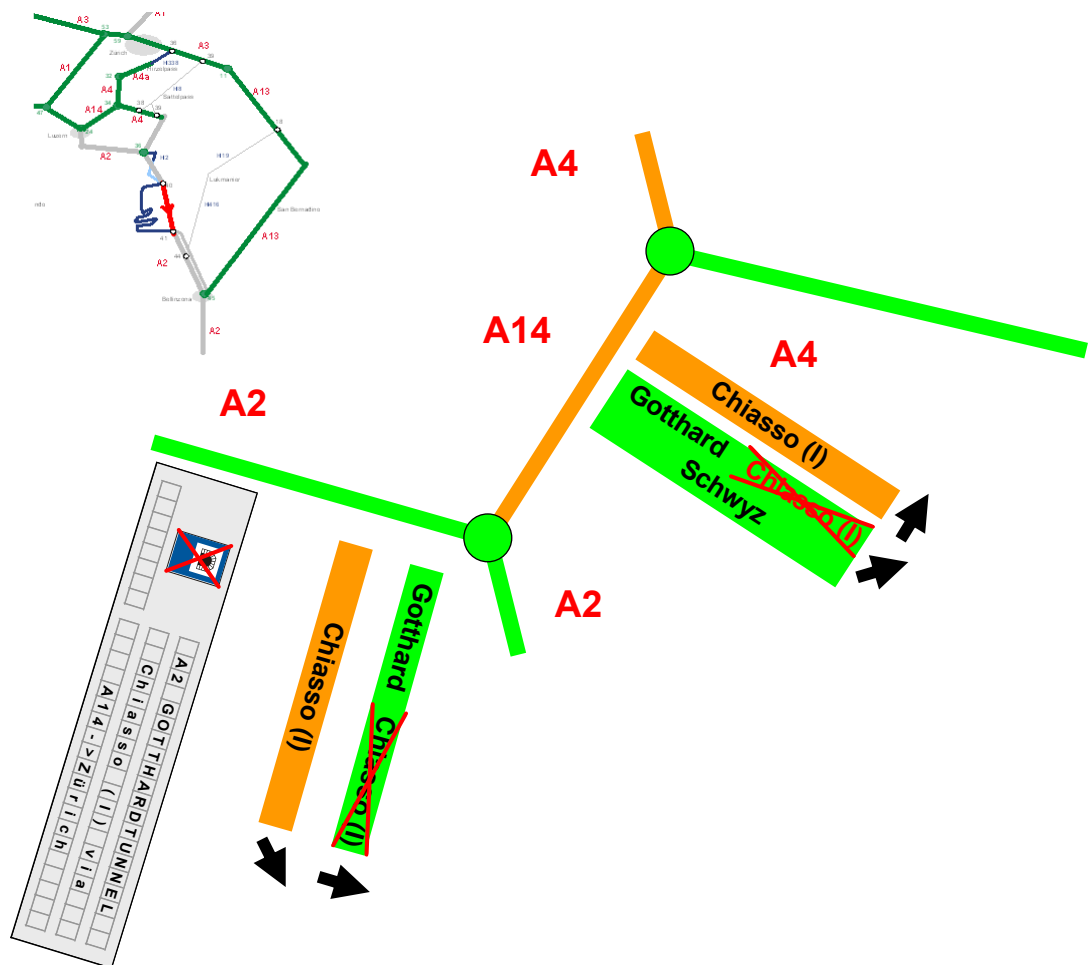


Abb. 3.14 BZ „Information und Lenkung – Sperrung Tunnel mit Empfehlung Umleitungsrouten“.

3.6 Information und Lenkung Schwerverkehr

Der BZ „Information und Lenkung Schwerverkehr“ wird eingesetzt zur Information der Chauffeure von schweren Güterfahrzeugen und zur grossräumigen Lenkung des Schwerverkehrs bei Unregelmässigkeiten im Verkehrsablauf.

Folgende Subtypen sind zu unterscheiden:

- Phase Rot
- Zollsperrung
- Sperrung mit Empfehlung Umleitungsrouten
- Teilsperre A2/A13 mit Umleitungsempfehlung
- Zollsperrung mit Empfehlung Umleitungsrouten
- Ableitung Schwerverkehr

Der BZ „Information und Lenkung Schwerverkehr“ wird mit Wechseltextanzeigen (WTA) und dynamischen Wegweisern (DWW) realisiert. Die Beschreibung der Subtypen lehnt sich an die Richtlinie ASTRA 15011 „Wechseltextanzeigen (WTA)“ [4] an. Betroffene DWW sind gemäss Richtlinie ASTRA 15012 [5] einzubeziehen.

Abbildung 3.15 zeigt beispielhaft die Signalisation der WTA im Bereich Basel bei einer Zollsperrung (Zoll Basel-St.-Louis):

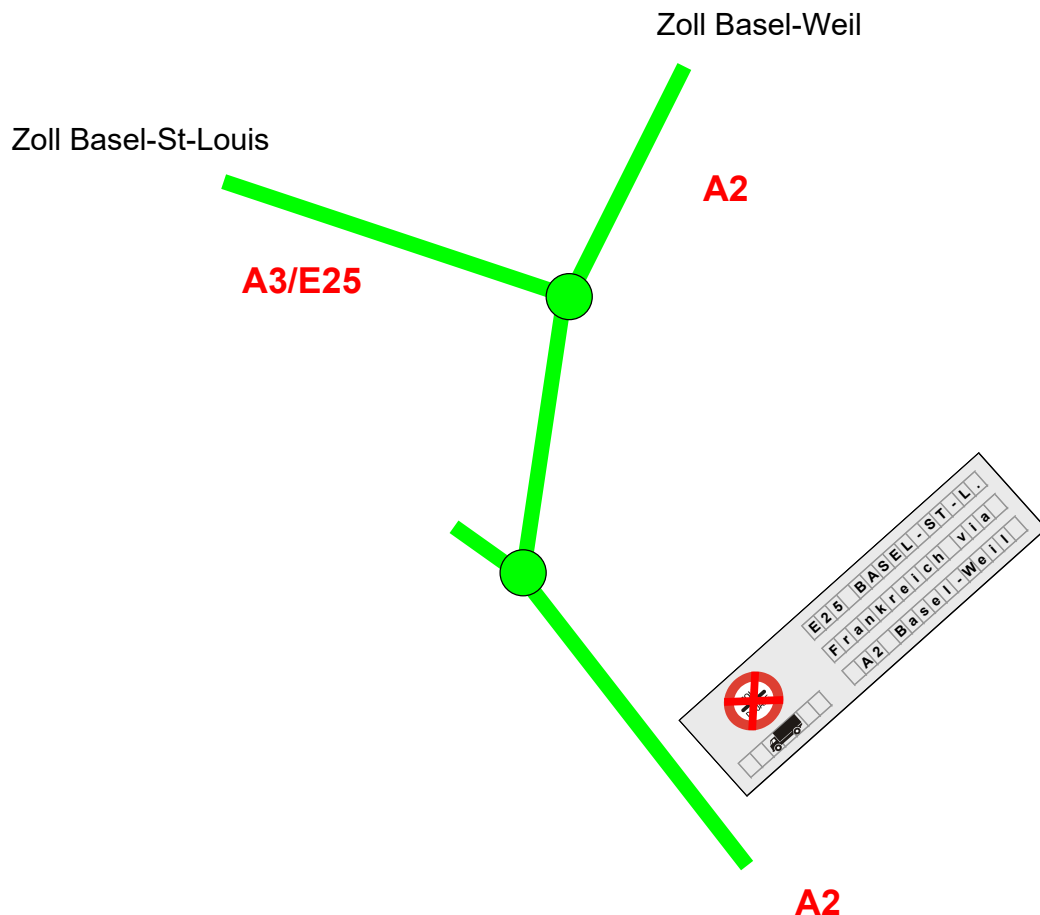


Abb. 3.15 BZ „Information und Lenkung Schwerverkehr – Zollsperrung mit Empfehlung Umleitungsrouten“.

3.7 Leitung

Der BZ „Leitung“ wird zur Homogenisierung bzw. Leistungsfähigkeitssteigerung bei starker Verkehrsbelastung eingesetzt. Dies kann z.B. durch eine Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, durch ein Überholverbot für schwere Güterfahrzeuge oder durch die Umnutzung von Pannestreifen erreicht werden.

Folgende Subtypen sind zu unterscheiden:

- V60
- V80 Generell
- V80
- V100
- LW Überholverbot
- Pannestreifenumnutzung

3.7.1 Leitung – V60 (71)

Mit dem BZ „Leitung – V60“ wird die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 60 km/h reduziert.

3.7.2 Leitung – V80 Generell (72)

Mit dem BZ „Leitung – V80 Generell“ wird die zulässige Höchstgeschwindigkeit im gesamten Bereich, d.h. ohne Berücksichtigung eines Geschwindigkeitstrichters oder einer Aufhebung der Geschwindigkeitsreduktion, auf 80 km/h reduziert.

3.7.3 Leitung – V80 (73)

Mit dem BZ „Leitung – V80“ wird die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 80 km/h reduziert.

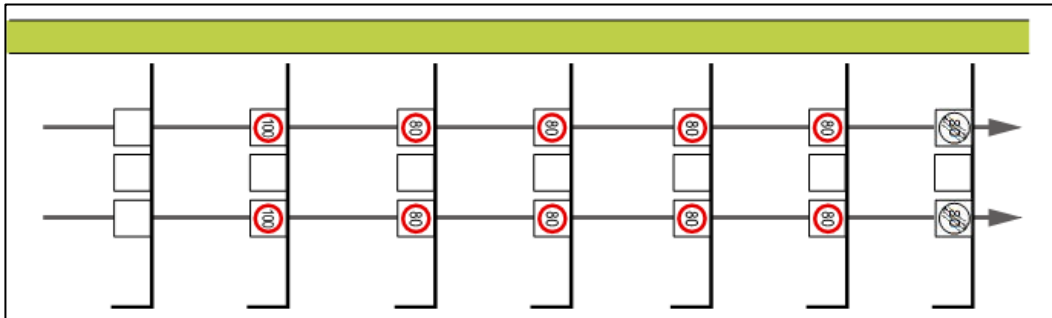


Abb. 3.16 BZ „Leitung - V80“.

3.7.4 Leitung – V100 (74)

Mit dem BZ „Leitung – V100“ wird die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 100 km/h reduziert.

3.7.5 Leitung – LW Überholverbot (75)

Der BZ „Leitung - LW Überholverbot“ wird eingesetzt zur Verhinderung von Fahrzeugpulk mit reduzierter Geschwindigkeit auf beiden Fahrstreifen. Dadurch kann die Gefahr von Auf-fahrkollisionen und starken Bremsmanövern reduziert werden.

Die Signalisation erfolgt mit dem Signal „Überholen für Lastwagen verboten“.

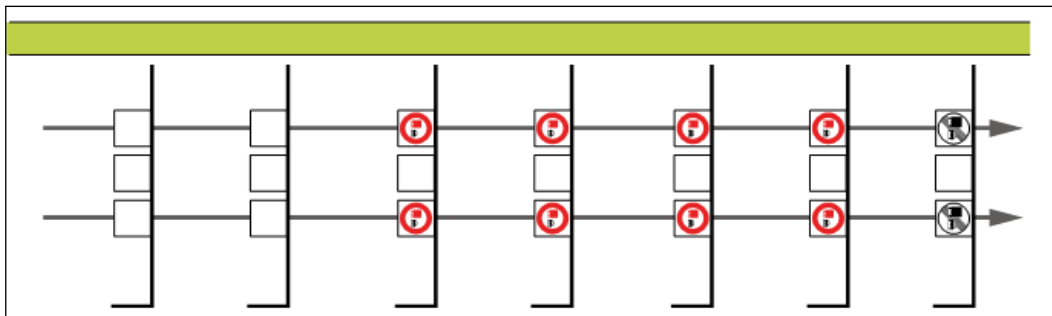


Abb. 3.17 BZ „Leitung - LW Überholverbot“.

3.7.6 Leitung – Pannestreifenumnutzung (76)

Dieser BZ kommt im Zusammenhang mit einer temporären Umnutzung des Pannestreifens zum Einsatz. Er dient zur Entschärfung einer Konfliktstrecke zwischen zwei Anschlüssen oder einer Konfliktstrecke über mehrere Anschlüsse hinweg.

Das folgende Schema bildet ein Beispiel ab. Je nach örtlichen Bedingungen können sich die Systeme stark unterscheiden.

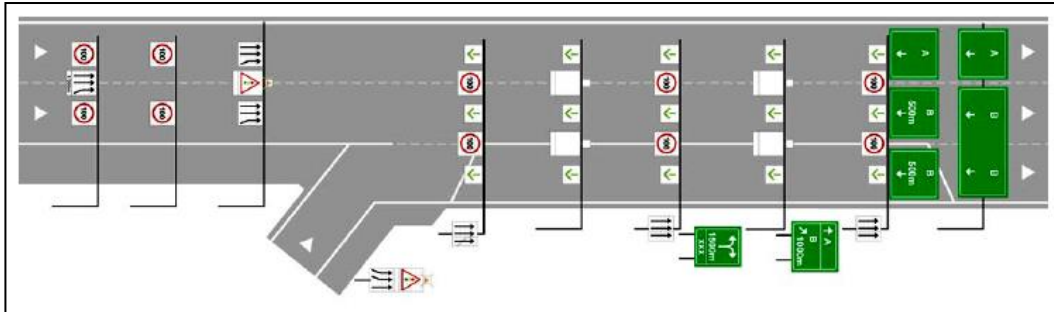


Abb. 3.18 BZ „Leitung - Pannestreifenumnutzung“, mit Vollausrüstung.

3.8 Steuerung

Der BZ „Steuerung“ wird eingesetzt, um den Zu- bzw. Abfluss des Verkehrs zu bzw. von der Hochleistungsstrasse zu dosieren.

Folgende Subtypen sind zu unterscheiden:

- Tunnelröhre
- Strecke
- Einfahrt
- Ausfahrt

3.8.1 Steuerung – Tunnelröhre (81)

Mit dem BZ „Steuerung – Tunnelröhre“ kann der zeitliche Abstand zwischen Güterfahrzeugen geregelt werden (sog. „Tropfenzähler“). Er kann auf sensiblen Strassensektoren (z.B. lange Tunnel) eingesetzt werden, um die Gefahr von Kollisionen von Güterfahrzeugen zu reduzieren.

Die Steuerung erfolgt mit einer Lichtsignalanlage. In der Vorzone bedarf es einer Vorsignalisation, mit welcher die Güterfahrzeuge auf den Normalfahrstreifen gelenkt werden. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit wird sukzessive reduziert. Gefahrensignalisation und Blinker machen auf die besondere Verkehrsführung aufmerksam.

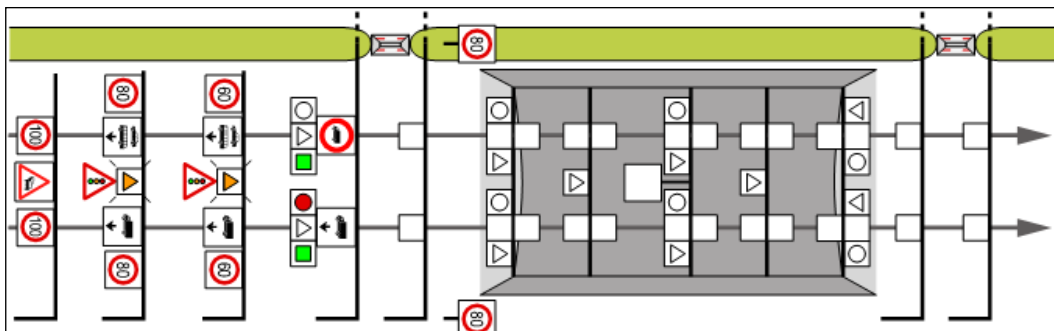


Abb. 3.19 BZ „Steuerung - Tunnelröhre“.

3.8.2 Steuerung – Strecke (82)

Mit dem BZ „Steuerung – Strecke“ kann der Verkehrsfluss auf der Hochleistungsstrasse temporär dosiert werden. Der BZ kann auf sensiblen Strassensektoren eingesetzt werden, um einen stabilen Verkehrsfluss sicherzustellen und die Verkehrssicherheit zu erhöhen.

Die Steuerung erfolgt mit einer Lichtsignalanlage. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit wird sukzessive reduziert. Gefahrensignalisation und Blinker machen auf die besondere Verkehrsführung aufmerksam.

3.8.3 Steuerung – Einfahrt (83)

Mit dem BZ „Steuerung – Einfahrt“ wird der Zufluss zur Hochleistungsstrasse temporär dosiert, um einen stabilen Verkehrsfluss auf möglichst hohem Leistungsniveau sicherzustellen.

Die Signalisation erfolgt mittels 2-Kammer-Ampeln und zusätzlich dem Signal „Stau“ und der Zusatztafel „1 Auto“. Folgende Abbildungen zeigen beispielhaft einige mögliche Signalanordnungen:

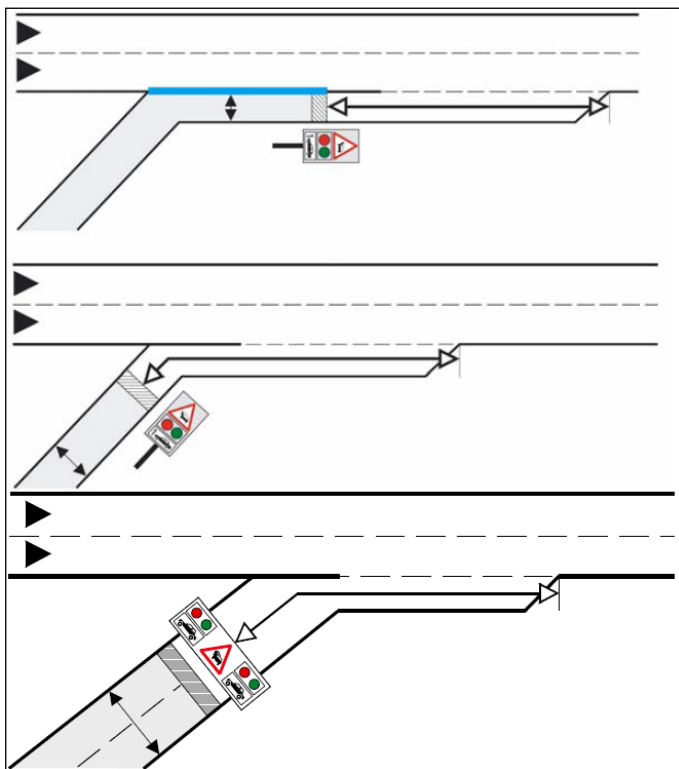


Abb. 3.20 BZ „Steuerung - Einfahrt“, ohne FLS signalisiert.

Dosierung und Steuerung können auf verschiedene Arten erfolgen. Weitere Hinweise und Vorgaben hierzu enthält die Richtlinie „ASTRA 15015 Rampenbewirtschaftung“ [6].

3.8.4 Steuerung – Ausfahrt (84)

Mit dem BZ „Steuerung – Ausfahrt“ kann ein Ausweichen des Verkehrs auf das untergeordnete Netz und damit ein Verkehrszusammenbruch auf dem untergeordneten Netz verhindert werden.

3.9 Kantonales VM

Der BZ „Kantonales VM“ wird eingesetzt, um mit WTA der Nationalstrassen auf Verkehrsmanagement-Massnahmen auf wichtigen kantonalen Haupt- und Verbindungsstrassen hinzuweisen.

Folgende Subtypen sind zu unterscheiden:

- Sperrung ohne Empfehlung
- Sperrung mit Empfehlung Umleitungsrouten

Der BZ „Kantonales VM“ wird mit Wechseltextanzeigen (WTA) und dynamischen Wegweisern (DWW) realisiert. Die Beschreibung der Subtypen lehnt sich an die Richtlinie ASTRA 15011 „Wechseltextanzeigen (WTA)“ [4] an. Betroffene DWW sind gemäss Richtlinie ASTRA 15012 „Dynamische Wegweisung (DWW)“ [5] einzubeziehen.

3.10 Lokale Informationen

Der BZ „Lokale Informationen“ kommt im Zusammenhang mit der Verkehrsführung bei Grossveranstaltungen oder bei Zollanlagen, Autoverladestellen und vor exponierten Strassensektoren, wie Alpenpässen zum Einsatz.

Folgende Subtypen sind zu unterscheiden:

- Grossveranstaltung/Parkleitsystem
- Andere

Der BZ „Lokale Informationen“ wird mit Wechseltextanzeigen (WTA) realisiert. Dynamische Wegweisungen (DWW) können ebenfalls mit einbezogen werden. Die Beschreibung der Subtypen lehnt sich an die Richtlinie ASTRA 15011 „Wechseltextanzeigen (WTA)“ [4] an.

3.11 Nationale Informationen

Der BZ „Nationale Informationen“ kommt zum Einsatz, wenn allgemeine wichtige Informationen auf allen verfügbaren WTA, die nicht mit Anzeigen des Verkehrsmanagements oder der Verkehrssicherheit belegt sind, in der jeweiligen Landessprache angezeigt werden sollen.

Folgende Subtypen sind zu unterscheiden:

- Entführung
- Andere

Der BZ „Nationale Informationen“ wird mit Wechseltextanzeigen (WTA) realisiert. Die Beschreibung der Subtypen lehnt sich an die Richtlinie ASTRA 15011 „Wechseltextanzeigen (WTA)“ [4] an.

3.12 Vorsorgliche Informationen

Der BZ „Vorsorgliche Informationen“ kommt bei Grossveranstaltungen, Baustellen oder regelmässigen Tunnelreinigungen zum Einsatz.

Es gibt nur den Subtyp:

- Vorankündigungen

Der BZ „Vorsorgliche Information“ wird mit Wechseltextanzeigen (WTA) realisiert. Die Beschreibung der Subtypen lehnt sich an die Richtlinie ASTRA 15011 „Wechseltextanzeigen (WTA)“ [4] an.

Anhänge

I	Bewirtschaftung Fahrstreifen - Gegenverkehr.....	31
---	---	-----------

I Bewirtschaftung Fahrstreifen - Gegenverkehr

Der Auf- und Abbau der Signalisation für den BZ „Bewirtschaftung Fahrstreifen – Gegenverkehr“ wird schrittweise realisiert und erfordert weitere Hilfsmittel, die vor Ort eingerichtet werden müssen. Der konkrete Ablauf der Teilschritte sowie erforderliche Aktionen sind detailliert zu beschreiben.

Örtliche Verhältnisse beeinflussen das zweckmässige Vorgehen und den zeitlichen Ablauf zum Auf- und Abbau der Signalisation. Die jeweiligen Verhältnisse und die betrieblichen Erfahrungen von Polizei, Gebietseinheiten und der VMZ-CH sind daher zwingend zu berücksichtigen. Zur Orientierung und Unterstützung des Bedienpersonals ist eine ausführliche Anleitung mit Abbildungen, konkreten Handlungsanweisungen, einzuhaltenden Zwischenzeiten unabdingbar.

Die folgende Gliederung stellt vereinfacht einen möglichen schrittweisen Ablauf zum Auf- und Abbau des BZ dar.

Aufbau des BZ

0. Die Signalisation befindet sich im Grundzustand.
1. Für beide Fahrtrichtungen und über den gesamten Signalisationsbereich wird der linke Fahrstreifen gesperrt. Der Spurabbau auf die Normalspur und die Sperrung des linken Fahrstreifens erfolgt jeweils vor der Mittelstreifenüberfahrt. Die Gegenverkehrssignalisation wird geschaltet.
2. Die Mittelstreifenüberfahrten werden vor Ort eingerichtet und weitere, die besondere Verkehrsführung unterstützende Mittel (Kegel, Leitbaken etc.) an den relevanten Bereichen (z.B. Spurabbau) installiert.
3. Vor der Mittelstreifenüberfahrt wird der betroffene Verkehr angehalten.
4. Der Verkehr wird wieder freigegeben.
5. Die Einrichtung der Mittelstreifenüberfahrten wird abgeschlossen. Die FLS im gesperrten Tunnel werden deaktiviert. Der Gegenverkehrsbetrieb läuft.

Abbau des BZ

0. Der Gegenverkehrsbetrieb läuft.
1. Die Einrichtungen bei den Mittelstreifenüberfahrten werden teilweise zurückgestellt. Die FLS im gesperrten Tunnel werden wieder aktiviert.
2. Der betroffene Verkehr wird vor der Mittelstreifenüberfahrt angehalten.
3. Die Einrichtungen an den Mittelstreifenüberfahrten werden zurückgestellt und der Verkehr wird wieder freigegeben.
4. Die Rückstellung der Mittelstreifenüberfahrten wird abgeschlossen und die unterstützenden Mittel werden entfernt.
5. Die Gegenverkehrssignalisation wird ausgeschaltet, die Signalisation befindet sich wieder im Grundzustand.

Die Abbildungen auf den folgenden Seiten veranschaulichen das Vorgehen.

Neben dem beschriebenen Ablauf sind je nach den örtlichen Gegebenheiten weitere Varianten möglich. Beispielsweise sind Abläufe denkbar, bei denen der Verkehr länger angehalten werden muss. Mit Unterstützung von Einsatzwagen der Polizei kann u.U. auf ein Anhalten des Verkehrs vollständig verzichtet werden.

Beispiel: Aufbau des BZ „Bewirtschaftung Fahrstreifen – Gegenverkehr“

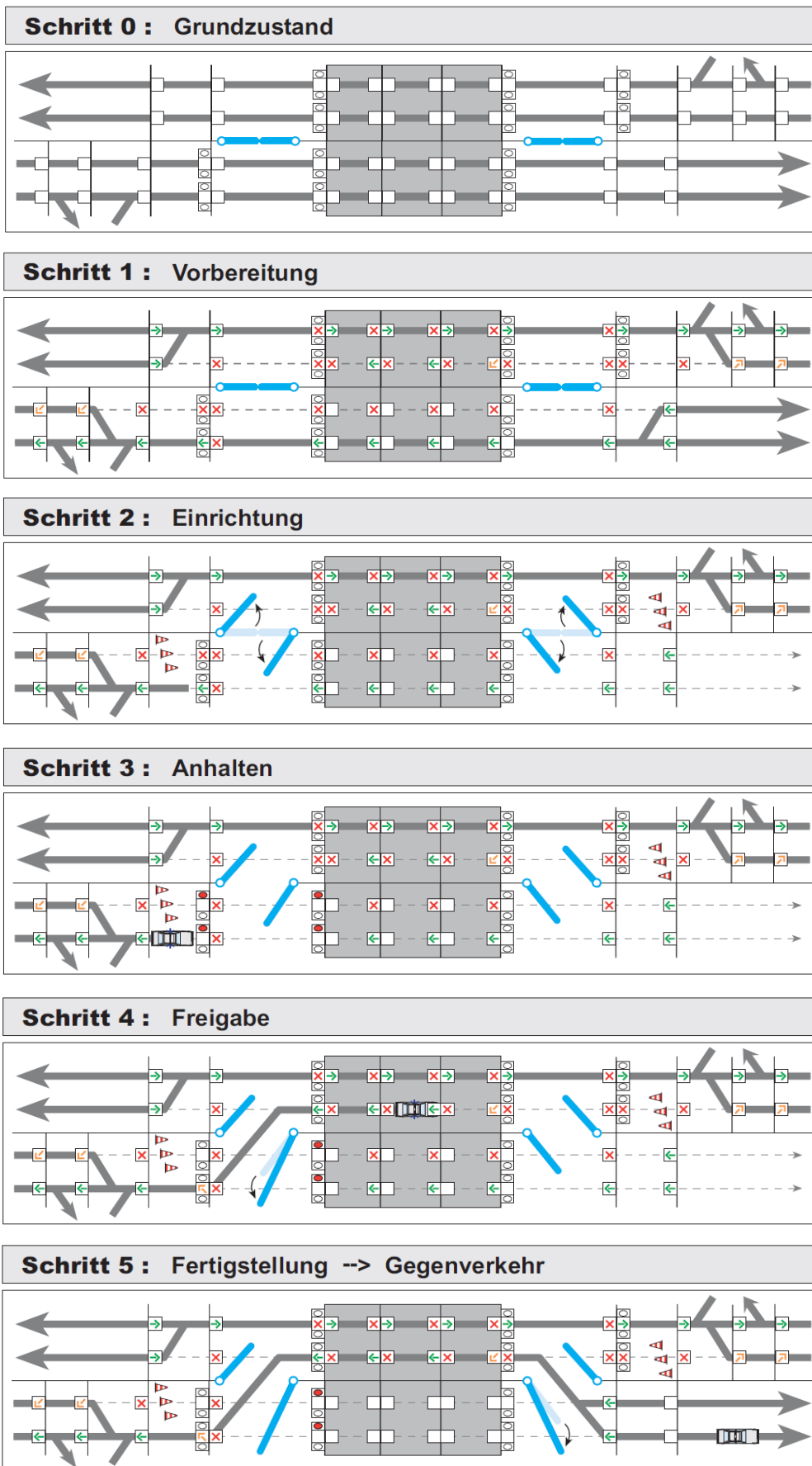


Abb. I.1 Aufbau des BZ Bewirtschaftung Fahrstreifen – Gegenverkehr.

Beispiel: Abbau des BZ „Bewirtschaftung Fahrstreifen – Gegenverkehr“

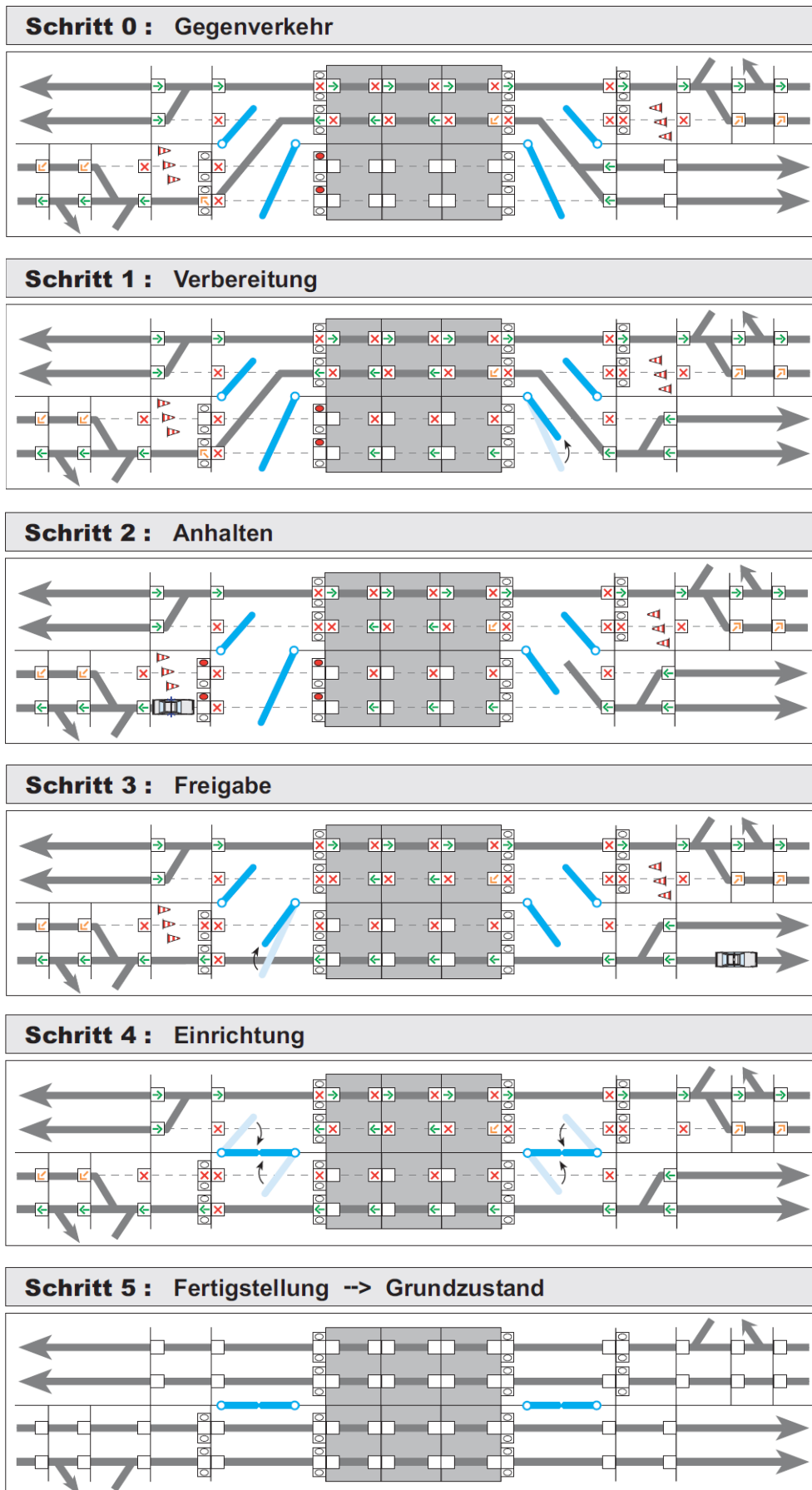


Abb. I.2 Abbau des BZ Bewirtschaftung Fahrstreifen – Gegenverkehr.

Glossar

Begriff	Bedeutung
AKS-CH	Struktur und Kennzeichnung der Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (AKS-CH) <i>structure et désignation des équipements d'exploitation et de sécurité (AKS-CH)</i>
BSA EES	Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA) <i>équipements d'exploitation et de sécurité (EES)</i>
BZ <i>plan de feux</i>	Betriebszustand (BZ) Bezeichnet den Signalisationszustand; beziehungsweise die Anzeigen auf mehreren zusammengehörenden Aktoren.
DWW SVI	Dynamische Wegweisung (DWW) <i>signalisation variable des itinéraires (SVI)</i>
ELZ CI	Einsatzleitzentrale (ELZ) <i>centrale d'intervention (CI)</i>
FLS FTV	Fahrstreifen-Lichtsignale (FLS) <i>feux de fermeture temporaire des voies (FTV)</i>
LSA <i>feux</i>	Lichtsignalanlage (LSA) <i>installation de feux de signalisation (feux)</i>
RLZ	Regionale Leitzentrale (RLZ) <i>centrale régionale de gestion du trafic (RLZ)</i>
SSV OSR	Signalisationsverordnung (SSV) <i>Ordonnance sur la signalisation routière (OSR)</i>
VM-CH	Verkehrsmanagement in der Schweiz (VM-CH) <i>gestion du trafic du trafic en Suisse (VM-CH)</i>
VMZ-CH	Verkehrsmanagementzentrale Schweiz (VMZ-CH) <i>centrale nationale suisse de gestion de trafic (VMZ-CH)</i>
WS	Wechselsignalanlage (WS) <i>signalisation variable</i>
WTA PMV	Wechseltextanzeige (WTA) <i>panneau à messages variables (PMV)</i>

Literaturverzeichnis

Verordnungen

- [1] Schweizerische Eidgenossenschaft (1979), „**Signalisationsverordnung vom 5. September 1979 (SSV)**“, SR 741.21, www.admin.ch.
-

Weisungen und Richtlinien des ASTRA

- [2] Bundesamt für Strassen ASTRA (2014), „**Anlagenkennzeichnungssystem Schweiz (AKS-CH)**“, *Richtlinie ASTRA 13013, V2.52*, www.astra.admin.ch.
-
- [3] Bundesamt für Strassen ASTRA (2016), „**Verkehrsmanagement auf Nationalstrassen (Kopfrichtlinie VM-NS)**“, *Richtlinie ASTRA 15003, V2.01*, www.astra.admin.ch.
-
- [4] Bundesamt für Strassen ASTRA (2016), „**Wechseltextanzeigen (WTA)**“, *Richtlinie ASTRA 15011, V2.01*, www.astra.admin.ch.
-
- [5] Bundesamt für Strassen ASTRA (2012), „**Dynamische Wegweisung (DWW)**“, *Richtlinie ASTRA 15012 V1.01*, www.astra.admin.ch.
-
- [6] Bundesamt für Strassen ASTRA (2018), „**Rampenbewirtschaftung**“, *Richtlinie ASTRA 15015, V1.00*, www.astra.admin.ch.
-
- [7] Bundesamt für Strassen ASTRA (2018), „**Verkehrstechnische Regelungslogik - Funktionale Minimalanforderungen für Planung und Betrieb der Regelung von Verkehrsmanagement-Systemen zur Verflüssigung des Verkehrs**“, *Richtlinie ASTRA 15019, V1.02*, www.astra.admin.ch.
-

Auflistung der Änderungen

Ausgabe	Version	Datum	Änderungen
2015	1.02	08.06.2021	Anpassung aufgrund französischer Übersetzung.
2015	1.01	01.06.2020	Anpassung aufgrund Richtlinie 15019.
2015	1.00	06.02.2015	Inkrafttreten Ausgabe 2015 (Originalversion in Deutsch).

