

Offene Zentralen-Schnittstelle OZS

Schnittstelle OZS2 und OZS3

Signalbeschreibungen

Version 1.13
Datum 09.11.2022

FESA Logik GmbH
Meilistrasse 12
CH-8400 Winterthur



Impressum

Verfasser	Erb + Partner Ingenieurbüro AG Meilistrasse 12 8400 Winterthur	052 / 269 25 25
	Herr Th. Erb, Dipl. Bau-/Wirtschaftsingenieur FH Herr R. Inauen, Dipl. Bauingenieur FH	
Mitverfasser	Marty + Partner AG Gustav-Maurer-Str. 25 8702 Zollikon	044 / 396 36 66
	Herr A. Winter, Dipl. Informatik Ingenieur HTL Herr U. Reding, Dipl. Ingenieur HTL Herr Beat Müller, BSc ZFH Systemtechnik	

OZS / Signalbeschreibungen

Freigabe / Änderungen

Index	Version	Revision	Datum	geändert	geprüft
	0.9		22.09.2006		
	1.0	Hinzufügung Spalten „Verwendet in“	04.12.2006	iR	He
A	1.1	Tabellen Belegung, Wahrheitstabellen	24.11.2008	hed	iR
B	1.2	Diverse Präzisierungen; ab September 2008 nicht mehr verwendete Signale hinzugefügt, Anpassung Bitbelegung Reihenfolge OZS3	25.03.2009	iR	He
C	1.3	Bit-Nr. Umlaufstopp-Befehl ZEN ⇔ STG (Kanton Zürich)	24.04.2009	iR	He
D	1.4	Vereinheitlichung Bezeichnungen innerhalb des Dokumentes Verzicht auf Fussnoten betreffend historischer Entwicklung und Einschränkung des Geltungsbereichs nach Kantonen resp. Städten. Verdeutlichung Beschreibungen STG → ZR: Kommunikationsüberwachung ¼ Hz, Steuerspannung Ein, Türschliesskontakt STG oder HS, Handsteuerung (Bildwahl), Blinken, Blinken Teilknoten 1-3, Allgemeine Störung (Alarm), Lampenausfall Rot Überkopf und seitlich, Lampenausfall Überkopf und seitlich, Sammelmeldung Störung, Grün Signalgruppe, Rot Signalgruppe, Gelb Signalgruppe, Spur-Ko, Bus-Ko, Verdeutlichung Beschreibungen: ZR → STG: Kommunikationsüberwachung ¼ Hz, Datensatz Bit Neue Signale STG → ZR: Handbetrieb STG, Dunkel, Dunkel Teilknoten 1-3, K-Signal Neue Signale ZR → STG: Signaltafelbeleuchtung ein, Dunkel, Dunkel Teilknoten 1-3 Nicht mehr aufgeführte Signale STG → ZR: Stau-Ko, Busmeldung Keine separate Aufführung Belegung OZS für Kanton Zürich Wahrheitstabelle (neue, klarere Darstellung)	31.05.2010	RF / iR	iR / RF
E	1.5	Präzisierung Rückmeldungen „Grün“, „Gelb“ und „Rot“	08.12.2010	RF / iR	iR / RF
F	1.6	Neue Signaltypen (STG → ZR): - Dauerbetrieb - Betriebsartenumschaltung Lokal - Barrierenstörung - Aufteilung Staudetektor in Staurechner und Stauspeicher	2.10.2014	iR	UR / AW
G	1.7	Neue Signaltypen (STG → ZR): - Aktiver Umlaufstopp	23.01.2015	iR	AW
H	1.8	Erläuterung Spalteninhalte der Signallisten (neues Kap. 3)	29.05.2015	iR	AW
I	1.9	Ergänzung OZS3.11 Neue Signaltypen (STG → ZR): - Stau-Detektor roh - Stau-Belegungsgrad - Staurechner - Präzisierungen bei Signaltyp „Gelb“ - Alarm Teilknoten	14.01.2016	iR	UR
J	1.10	OZS1 (parallele Schnittstelle) wird nicht mehr verwendet Definition Belegungen OZS2 Typ Bergauer Alte Signalbezeichnungen entfernt Neue Signaltypen (STG → ZR): - Ausfall Bahn-Anmeldemittel - Barrieren-Alarm - Drehlichter-Störung - Rohdetektor - Stau-Ko - Meldung Staustufe - Meldung Drosselfunktion - Wechselsignal	08.04.2019	iR	Mü/UR

OZS / Signalbeschreibungen

Präzisierungen / Anpassungen Signaltypen (STG → ZR):

- Zentrale freigegeben (Ergänzung "Autonom")
- Handbetrieb STG
- Handbetrieb HSK
- Blinken
- Allgemeiner Alarm
(alte Bezeichnung: Allgemeine Störung (Alarm))
- Sammelmeldung Störung
- Barrieren-Störung
- Stau Belegungsgrad Bit 0 ...1
- Aktiver Umlaufstopp 1 – 4
- Ergänzung Suffix-Bezeichnungen bei Spur-Ko, Bus-Ko, Folgeanmeldung, Feindliche Anmeldung zu, Rot, Grün ⇒ Versatz Spur

Gelöschte Signaltypen (STG → ZR):

- Signalgruppensteuerung

Neuen Signaltypen (ZR → STG):

- Wechselsignalstellbefehle

Präzisierungen / Anpassungen Signaltypen (ZR → STG):

- Ganznacht-Schaltung
(alte Bezeichnung Signaltafelbeleuchtung ein)
- Umlaufstopp 1 – 4
- Ergänzung Suffix-Bezeichnungen bei Spur-Ko, Stau-Ko, Bus-Ko, Rohdetektor (alte Bezeichnung Busmeldung), Folgeanmeldung, Feindliche Anmeldung zu, Rot, Grün ⇒ Versatz Spur

Gelöschte Signaltypen (ZR → STG):

- Signalgruppensteuerung
- GSPZ (Günstigster Schaltpunkt)
- Soll-Grünbefehl

K	1.11	<p>OZS1 (parallele Schnittstelle) wird nicht mehr verwendet</p> <p>Neue Signaltypen (STG → ZR):</p> <ul style="list-style-type: none">- Lampenausfall Bahnsicherung- Ausfall Bahnsicherung- Zwangsabmeldung Bahn Störung <p>Präzisierungen / Anpassungen Signaltypen (STG → ZR):</p> <ul style="list-style-type: none">- Externe Gerätestörung (nicht mehr verwenden für Bahnsteuerung)	iR	Mü/UR
L	1.12	<p>OZS3.11 Umlaufsekunde, Schrittnummer ergänzt</p> <p>Neue Signaltypen (STG → ZR):</p> <ul style="list-style-type: none">- Umlaufsekunde- Schrittnummer <p>Präzisierungen / Anpassungen Signaltypen (STG → ZR):</p> <ul style="list-style-type: none">- Zwangsabmeldung Bahn Störung- Handsteuerung STG	iR	Mü/UR
M	1.13	<p>OZS3.0/11 Neue Signaltypen und Präzisierungen</p> <p>Neue Signaltypen (STG → ZR):</p> <ul style="list-style-type: none">- Störung Akustik und Störung Vibra <p>Präzisierungen / Anpassungen Signaltypen (STG → ZR):</p> <ul style="list-style-type: none">- Autonom (Ortsbetrieb)- DetRoh	iR	Mü/UR

Abkürzungsverzeichnis

DEA:	Digitale Ein- / Ausgabeeinheit
DEA LSA:	Digitale Ein- / Ausgabeeinheit, Standort LSA
DEA ZEN:	Digitale Ein- / Ausgabeeinheit, Standort Zentrale
e+p:	Erb + Partner Ingenieurbüro AG
FG:	Fussgänger
FS:	Fahrstreifen
Fz:	Fahrzeug
GR:	Gebietsrechner
h:	Stunde
HSK:	Handsteuerkasten
LSA:	Lichtsignalanlage
LV:	Langsamverkehr (Fuss- und Radverkehr)
LW:	Lastwagen
LWL:	Lichtwellenleiter
MIV:	Motorisierter Individualverkehr
MR:	Motorrad
M+P:	Marty + Partner Ingenieurbüro AG
OZS2:	Offene Zentralen Schnittstelle 2 (Serielle Versorgungs- und Echtzeit-Schnittstelle)
OZS3:	Offene Zentralen Schnittstelle 3 (Netzwerk-Schnittstelle)
OeV/ÖV:	Öffentlicher Verkehr
PW:	Personenwagen
RF:	Radfahrende
Sec:	Sekunde
STG:	Steuergerät Lichtsignalanlage
VSS:	Schweizerischer Verband der Strassen- & Verkehrsfachleute, Institution Normierungen im Strassenverkehr
VT:	Verkehrstechnik
ZEN:	Zentrale

Inhaltverzeichnis

1	Signalbeschreibungen für OZS2 und OZS3x	7
1.1	Meldungen Richtung; Steuergerät → Zentrale	7
1.2	Befehle Richtung; Zentrale → Steuergerät	17
2	Belegung der Offenen Zentralen-Schnittstelle (OZS)	21
2.1	Belegung STG ⇔ ZEN	21
2.2	Belegung ZEN ⇔ STG	25
3	Erläuterung Spalteninhalte der Offenen Zentralen-Schnittstelle (OZS)	26
3.1	DP Element Name	26
3.2	Adresse/BitOffset, Liste, Bit	26
3.3	Bezeichnung	26
3.4	Suffix	26
3.5	Prio, Autoqui, Journal	27
4	Wahrheitstabelle ab September 2014	28

1 Signalbeschreibungen für OZS2 und OZS3x

1.1 Meldungen Richtung; Steuergerät → Zentrale

	OZS2	OZS3.0	OZS3.11
Kommunikationsüberwachung ¼ Hz: Die Zentrale setzt in Richtung LSA ein Signal ab, das alle zwei Sekunden seinen Zustand wechselt. STG-seitig wird das Signal durch das Steuerprogramm geführt und an die Zentrale zurückgegeben. Das Ausbleiben dieses Signals während einer parametrierbaren Zeit wird von der Zentrale als Kommunikationsausfall interpretiert.	✓	✓	✓
Steuerspannung EIN: Das Steuergerät ist am Netz und eingeschaltet (1 = Steuerspannung vorhanden; 0 = keine Steuerspannung vorhanden).	✓	✓	✓
Logbuchspeicherung: Bei Steuerung „Blinken“ durch Handeingriff (Schalter am Steuergerät oder in der Handsteuerung). Von der Zentrale wird mit diesem Signal eine automatische Logbuchspeicherung gestartet. (Diese Funktion wird bei Bedarf und in Abhängigkeit des Betreibers genutzt).	✓	✓	✓
Türschliesskontakt STG oder HSK: Anzeige, dass Steuergeräteschranktüre oder Handsteuerungstürchen offen ist (1 = offen; 0 = geschlossen).	-	✓	✓
Zentrale freigegeben (Schalterstellung Synoptik): Anzeige, dass Schalter auf der Synoptik auf Zentral steht. „Zentral“ = STG ist für den Zentralenbetriebsart freigegeben „Lokal“ bzw. "Autonom" = STG läuft Autonom / im Ortsbetrieb und nimmt keine Betriebszustandsbefehle von der Zentrale an	-	✓	✓
Handbetrieb STG: Der Betriebswahlschalter auf der Synoptik oder einer allfällig zusätzlich vorhanden Bedieneinheit steht nicht auf Automatik. Bei einem STG ohne Betriebsartschalter "STG", darf dieses Bit nicht anstehen	-	✓	✓
Handbetrieb HSK: Der Betriebswahlschalter im Handsteuerungskasten steht nicht auf Automatik.	-	✓	✓

	OZS2	OZS3.0	OZS3.11
Handsteuerung (Bildwahl): Das STG wird mit der "Handsteuerung des Steuergerätes" vor Ort bedient <i>(nur bei aktiviertem Bild)</i> .	✓	✓	✓
Zentral: (Einsatzpunktsteuerung) Das Steuergerät arbeitet in der Betriebsart „Einsatzpunktsteuerung“ (Zentral EP).	✓	✓	✓
Lokal: Das Steuergerät arbeitet in der Betriebsart "Lokal".	✓	✓	✓
Blinken: Die gesamte Anlage wurde durch Handeingriff oder programmatisch gewollt oder infolge Störungsmeldung auf Blinken gestellt. Diese Meldung wird nicht gesetzt, wenn einzelne Teilknoten Blinken (Betriebs- oder Störungsblinken)	✓	✓	✓
Blinken Teilknoten 1-3: Der Teilknoten 1, 2 oder 3 der Anlage wurde durch Handeingriff, programmtechnisch oder infolge einer Störungsmeldung auf Blinken gestellt. Diese Meldungen werden nicht beeinflusst, wenn durch den Befehl „Blinken“ die gesamte Anlage auf Blinken gestellt wird. Der Einfluss einer Störung an einem Teilknoten auf die übrigen Teilknoten muss projektspezifisch bestimmt werden.	✓	✓	✓
Dunkel: Die gesamte Anlage wurde durch Handeingriff, programmatisch gewollt oder infolge Störungsmeldung auf Dunkel gestellt. Diese Meldung wird nicht gesetzt, wenn durch Einzelbefehle „Teilknoten Dunkel 1-3“ die gesamte Anlage auf Dunkel gestellt wird.	-	✓	✓
Dunkel Teilknoten 1-3: Der Teilknoten 1, 2 oder 3 der Anlage wurde durch Handeingriff oder programmtechnisch (Befehl von Zentrale resp. lokale Verkehrssituation) auf Dunkel gestellt. Diese Meldungen werden nicht beeinflusst, wenn durch den Befehl „Dunkel“ die gesamte Anlage auf Dunkel gestellt wird.	-	✓	✓
Zentralbetrieb: Das STG arbeitet mit den von der Zentrale abgegebenen Befehlen.	✓	✓	✓
Autonom (Ortsbetrieb): Wenn das Zentralenbetriebs-Bit nicht ansteht, ist die LSA im Autonom-Betrieb (Ortsbetrieb).	✓	✓	✓

	OZS2	OZS3.0	OZS3.11
<p>Dauerbetrieb:</p> <p>Das Steuergerät wird mittels Schalter auf dem synoptischen Tableau oder mit der Handsteuerung auf Dauerbetrieb geschaltet und ignoriert Blinkbefehle der Jahresschaltuhr und der Zentrale. Die Anlage läuft in der Betriebsart „Lokal“.</p>	-	✓	✓
<p>Betriebsartenumschaltung Lokal:</p> <p>Das Steuergerät wählt eine andere Betriebsart aufgrund eines lokalen Eingriffs wie Bahnanmeldung, Feuerwehrphase, etc. Das Steuergerät verzögert das Zurücksetzen des Signals bis die von der Zentrale angesteuerte Betriebsart wieder erreicht wird.</p>	-	✓	✓
<p>Signalprogramm-Nr. Bit 0...3:</p> <p>Rückmeldung des aktiven Signalprogramms (binär codiert, Bit 0..3). Signalprogrammnummer 0 wird nicht verwendet.</p>	✓	✓	✓
<p>Datensatz-Nr. Bit 0...3:</p> <p>Rückmeldung des im Lokalprogramm vorbestimmten Datensatzes. Bit 0...3 deckt einen Wertbereich von 0 bis 15 ab. Datensatznummer 0 wird nicht verwendet.</p>	✓	✓	✓
<p>Lampenalarm:</p> <p>Steuergerät hat auf Blinken geschaltet infolge eines Ausfalls von Rotlampen oder Warnblinkern. Der Einfluss bei Ausfall von Rotlampen oder Warnblinkern an einem Teilknoten auf die übrigen Teilknoten muss projektspezifisch bestimmt werden.</p>	✓	✓	✓
<p>Konfliktgrün (Signalsicherung):</p> <p>Spannung am Ausgang von zwei feindlichen Grün, (schaltet auf Störungsblinken der Anlage innerhalb von 100 ms). Anzeige im STG als RSP oder SiSi-Störung Der Einfluss bei Spannung am Ausgang von zwei feindlichen Grün an einem Teilknoten auf die übrigen Teilknoten muss projektspezifisch bestimmt werden.</p>	✓	✓	✓
<p>Allgemeiner Alarm:</p> <p>Sammelalarm, STG detektiert Störung, die ein Blinken der Anlage bewirkt (ausgenommen Lampenalarm und Konfliktgrün). Entspricht der Störungsanzeige im STG. Der Einfluss bei einem allgemeinem Alarm an einem Teilknoten auf die übrigen Teilknoten muss projektspezifisch bestimmt werden.</p>	✓	✓	✓

	OZS2	OZS3.0	OZS3.11
<p>Lampenausfall Rot Überkopf: Lampenausfall einer "Überkopf", das heisst einer über der Fahrbahn montierten Ampel (Rot oder Blinker am Haltebalken). Für den Glühlampenservice ist in der Regel ein Steiger/ Hebebühne nötig. Falls weitere Rotlampen der gleichen Signalgruppe intakt sind, ergibt dies keinen Lampenalarm.</p>	✓ ¹	✓	✓
<p>Lampenausfall Rot seitlich: Lampenausfall einer seitlich der Fahrbahn montierten Ampel (Rot oder Blinker am Haltebalken). Falls weitere Rotlampen der gleichen Signalgruppe intakt sind, ergibt dies keinen Lampenalarm.</p>	✓ ¹	✓	✓
<p>Lampenausfall Überkopf: Lampenausfall einer "Überkopf", das heisst einer über der Fahrbahn montierten Ampel (Gelb oder Grün sowie Blinkerausfälle am Konfliktpunkt und übrige Blinker (alle ausser Blinker am Haltebalken)). Wenn der Datenpunkt „Lampenausfall Rot Überkopf“ nicht vorhanden ist, wird ein Überkopf Lampenausfall Rot oder Blinker am Haltebalken ebenfalls hier gemeldet.</p>	✓ ¹	✓	✓
<p>Lampenausfall seitlich: Lampenausfall einer seitlich der Fahrbahn montierten Ampel (Gelb oder Grün sowie Blinkerausfälle am Konfliktpunkt und übrige Blinker (alle ausser Blinker am Haltebalken)). Wenn der Datenpunkt „Lampenausfall Rot seitlich“ nicht vorhanden ist, wird ein seitlicher Lampenausfall Rot oder Blinker am Haltebalken ebenfalls hier gemeldet.</p>	✓ ¹	✓	✓
<p>Drehlichter-Störung: Lampenausfall eines Drehlichts, welches bei nicht mit Barrieren gesicherten Bahnübergang vor einem Konflikt warnt.</p>	-	✓	✓
<p>Anmeldemittelausfall: Anmeldemittelausfall ist eine Sammelmeldung des Steuergerätes, dass eine oder mehrere Detektoren oder Fussgängerdrücker gestört sind. Störungsarten: Keine Anmeldung oder Daueranmeldung von Auto, Bus oder Fussgängersignalgruppe. Die Störungsmeldungen werden je nach Steuergerätetyp unterschiedlich ermittelt.</p>	✓	✓	✓
<p>Ausfall MIV-Anmeldemittel: Ausfall eines Anmeldemittels zur Erfassung des motorisierten Individualverkehrs.</p>	-	✓	✓
<p>Ausfall OeV-Anmeldemittel: Ausfall eines Anmeldemittels zur Erfassung des öffentlichen Bus- oder Bahnverkehrs.</p>	-	✓	✓

¹ In alten STG ist keine Definition für das Überwachen der Gelbblinker vorhanden

	OZS2	OZS3.0	OZS3.11
Ausfall FG-Anmeldemittel: Ausfall eines Anmeldemittels zur Erfassung von Fussgängern.	-	✓	✓
Ausfall Blinden-Anmeldemittel: Ausfall eines Anmeldemittels zur Erfassung von Sehbehinderten Personen.	-	✓	✓
Ausfall Anmeldemittel hohe Priorität: Ausfall eines Anmeldemittels zur Erfassung von Raumüberwachungsdetektoren (z.B. bei Bahnbarrieren, Pollern etc.) Ein Ausfall beeinträchtigt die Sicherheit der Anlage.	-	✓	✓
FI-Schalter: Bei Überschreitung der Fehlstromschwelle zwischen Phase und Nullleiter der LSA-Einspeisung wird dieses Signal gesetzt, LSA bleibt in ihrer Betriebsart.	✓	✓	✓
Funkuhrstörung: Steuergerät erhält längere Zeit kein Zeitsignal von der Funkuhr oder die Funkuhr hat über längere Zeit keinen Empfang vom Funkuhrsender.	✓	✓	✓
Zeitserverstörung: Steuergerät kann die Systemzeit am Zeitserver der Zentrale nicht abgleichen.	-	✓	✓
Externe Gerätestörung: Meldung „Störung Anlage“ einer externen an der LSA angeschlossenen Anlage (z.B.: Koordinator, Verkehrsleitreehner Autobahn, Wechselsignal, Pumpe etc.)	✓ ¹	✓	✓
Sammelmeldung Störung: LSA-interne Störung, die kein Blinken der Anlage bewirkt. (z.B. Verbindung zu Klemmenkästen, Störungen von Komponenten, die nicht einer anderen Störungskategorie zugeordnet werden können).	-	✓	✓
Barrieren-Störung: Betriebsstörung einer externen Barriere, welche am Steuergerät der LSA angeschlossen ist und kein Störungsblinken der Anlage bewirkt. (z.B. zu hoher Stromverbrauch, Endschalte-Rückmeldung zeitlich versetzt, usw.)	-	✓	✓

¹ Inkl. Meldungen welche bei OZS3 unter " Sammelmeldung-Störung" übertragen werden

	OZS2	OZS3.0	OZS3.11
Barrieren-Alarm: Betriebsstörung einer externen Barriere, welche am Steuergerät der LSA angeschlossen ist und ein Störungsblinker der Anlage bewirkt. (z.B: Laufzeitstörung der Barriere)	-	✓	✓
Lampenausfall Bahnsicherung: Lampenausfall einer Bahnübergangssicherungsanlage.	-	✓	✓
Ausfall Bahnsicherung: Ausfall einer Bahnübergangssicherungsanlage	-	✓	✓
Zwangsameldung Bahn Störung: Störung, ausgelöst durch eine definierte Anzahl von Zwangsameldungen innerhalb einer gewissen Zeit (Zeitintervall und Anzahl parametrierbar, z.B. 3 Zwangsameldungen innerhalb von 60 Minuten). Die Meldung kann über die Alarmquittierung zurückgesetzt werden.	-	✓	✓
Störung Akustik: Störung eines Akustik-Signals.	-	✓	✓
Störung Vibra: Störung eines taktilen Freigabesignals (Vibra).	-	✓	✓
Alarm Teilknoten 1-3: Der Teilknoten 1, 2 oder 3 der Anlage hat auf Blinken geschaltet infolge eines Ausfalls von Rotlampen oder Warnblinkern.	-	✓	✓
Detektor roh: Einrichtung zur Erfassung von Fahrzeugen. Detektor roh steht für das Ausgangssignal (Belegung) eines Detektors (je Fahrstreifen ein Signal; in OZS 3.0 und 3.11 für jeden Detektor). Dabei werden Ausgangssignale von deaktivierten (zum Beispiel "softwaremässig" deaktivierten) Detektoren nicht übertragen.	✓	✓	✓
Bus-Detektor roh: Einrichtung zur Erfassung von Fahrzeugen des Öffentlichen Verkehrs. Bus-Detektor roh steht für das Ausgangssignal eines Busdetektors (je Buslinie ein Signal eines Busanmelde-Detektors).	✓	✓	✓
Stau-Detektor roh: Einrichtung zur Erfassung von Fahrzeugen. Stau-Detektor roh steht für das Ausgangssignal (Belegung) eines Stau-Detektors.	✓	✓	✓

	OZS2	OZS3.0	OZS3.11
Detektor aufbereitet: Eine Anmeldung / Verlängerung einer Signalgruppe (Fahrzeuge oder Fussgänger) die im STG auf Grund aller dieser Signalgruppe zugeordneten Informationen aufbereitet wurde (je Signalgruppe ein Signal).	✓	✓	✓
Staurechner: Eine Staumeldung, die auf Grund von Detektorbelegungen im STG berechnet wurde (pro Staurechner ein Signal).	-	-	✓
Stauspeicher: Ein durch An-/ Abfallverzögerungen aufbereitetes Signal des Staurechners (je Stauspeicher ein Signal).	✓	✓	✓
Stau Belegungsgrad Bit 0...1: Rückmeldung der Verkehrsqualitätsstufe 0...3 (binär codiert). Die Verkehrsqualitätsstufe entspricht der prozentualen Belegung der Stauschleifen in einem zeitlich definierten Intervall und wird durch Schwellwerte abgestuft.	✓ ¹	-	-
Bus-Zähler: Eine Busanwesenheitsanzeige, die im STG aufbereitet wurde (je Buszähler ein Signal).	✓	✓	✓
Bus-Spur-Priorität: Anzeige pro Spur mit Bus, dass Steuerungsablauf durch Busanwesenheit beeinflusst wird (Hohe Bus-Priorität)	✓	✓	✓
Grün Signalgruppe: Die Rückmeldung Grün Signalgruppe ist der sicherheitsgeprüfte Befehl des Grünzustands an die Signalgruppe (je Signalgruppe ein Signal) – Ausnahme: Signalgeber Bus/Bahn. → Grün Signalgruppe wird in den Zuständen Freigabe und Konfliktausfahrt statisch zurückgemeldet. Falls bei einer Zweikammerampel (Rot, Gelb) Dunkel für einen Freigabezustand steht, wird Grün zurückgemeldet (OZS2). Bei einer Dreikammerampel (Rot, Gelb, Gelblinken) wird Gelblinken, das für einen Freigabezustand steht, als statisches Grün zurückgemeldet.	✓	✓	✓
Rot Signalgruppe: Die Rückmeldung Rot Signalgruppe ist der sicherheitsgeprüfte Befehl des Rotzustands an die Signalgruppe (je Signalgruppe ein Signal) – Ausnahme: Signalgeber Bus/Bahn. → Rot Signalgruppe wird im Zustand Gesperrt zurückgemeldet. OZS2 (Optional): Projektspezifische Definition: Rot Signalgruppe anstelle Grün Signalgruppe	✓	✓	✓

¹ Nur in Kanton Aargau (Anlagen ohne Zentralenverbindung) und Stadt Winterthur verwendet

	OZS2	OZS3.0	OZS3.11
<p>Gelb Signalgruppe:</p> <p>Die Rückmeldung Gelb Signalgruppe ist der sicherheitsgeprüfte Befehl des Gelbzustands an die Signalgruppe (je Signalgruppe ein Signal) – Ausnahme: Signalgeber Bus/Bahn. → Gelb Signalgruppe wird im Zustand Anhalten statisch zurückgemeldet. Allfällige Warnblinker werden ebenfalls als Gelb übermittelt. (statisches Gelb) Bei einer Zweikammerampel (Rot, Grün) wird Grünblinken, das für den Zustand „Gelb“ steht, als statisches Gelb zurückgemeldet.</p>	✓	✓	✓
<p>Start / Ende – Umlauf:</p> <p>Signalisiert Sekunde 0 der Umlaufzeit (als Impuls). Bei Ruhstellung des Steuergerätes steht das Signal als Dauersignal an. (Start Umlauf bei fallender Flanke, Ende Umlauf bei steigender Flanke.)</p>	✓	✓	✓
<p>Umlaufstopp-Wunsch 1 - 4:</p> <p>Wunsch des Steuergerätes, den Signalplanumlauf zu stoppen, aufgrund der im Steuergerät verarbeiteten Signale (z.B. Busanwesenheit, Stau, etc.)</p>	✓	✓	✓
<p>Aktiver Umlaufstopp:</p> <p>Rückmeldung, wenn das LSA-Steuergerät einen beliebigen Umlaufstopp ausführt.</p>	-	✓	✓
<p>Spur-Ko:</p> <p>Spurkoordination. Signal vom STG „A“ nach STG „B“ zur Verlängerung von Fahrzeugspuren am STG „B“ Das Signal wird nur bei Grün der entsprechenden Spur übertragen. Suffix-Bezeichnung KN</p>	✓	✓	✓
<p>Stau-Ko:</p> <p>Staukoordination. Signal vom STG „A“ nach STG „B“ zur Bevorzugung oder Dosierung von Spuren am STG „B“ Das Signal wird auch bei blinkender Anlage übertragen. Suffix-Bezeichnung KS</p>	✓	✓	✓
<p>Bus-Ko:</p> <p>Bus- / Bahnkoordination. Signal vom STG „A“ nach STG „B“ zur Bevorzugung von Spuren am STG „B“ Das Signal wird nur bei Grün und Priorität der entsprechenden Spur übertragen. Suffix-Bezeichnung KB</p>	✓	✓	✓

	OZS2	OZS3.0	OZS3.11
Rohdetektor: Übermittlung von Rohsignalen eines Detektors STG „A“ nach STG „B“ Das Signal wird auch bei blinkender Anlage übertragen. Suffix-Bezeichnung RO	✓	✓	✓
Folgeanmeldung: Folgeanmeldung nur in Kombination mit Rotbefehl (Signal Rot Nr.). Signal vom STG „A“ nach STG „B“ für Folgeanmeldung bei STG „B“ Suffix-Bezeichnung KA	✓	✓	✓
Feindliche Anmeldung zu: Feindliche Anmeldung zu einer Spur. Signal vom STG „A“ nach STG „B“ um Spuren am STG „B“ zwangsweise abzubrechen. Suffix-Bezeichnung FA	✓	✓	✓
Rot: Rotbefehl (Rückhaltung) von STG „A“ nach STG „B“ zur Rückhaltung der Fahrzeuge auf der vorangehenden Spur bei STG „B“. Das Signal wird spätestens bei der Gelb-vor-Grün-Einleitung gesetzt, teilweise schon wenn Grün-Einleiten-Halten (GH) ansteht. Suffix-Bezeichnung KR	✓	✓	✓
Grün ⇒ Versatz Spur: Signal von STG „A“ nach STG „B“ zum zwangsweisen Halten des Grüns bei der Folgespur des STG „B“ Suffix-Bezeichnung KG	✓	✓	✓
Meldungseingang: Diverse steuergerätabhängige Zusatzmeldungen, die im Steuergerät verarbeitet werden (z.B. Barriere geschlossen, Parkhaus besetzt etc.).	✓	✓	✓
Meldung Staustufe: Rückmeldung aktiv gesteuerte Staustufe (Bevorzugung einzelner Spuren)	✓	✓	✓
Meldung Drosselfunktion oder Drosselung Spur: Rückmeldung aktiv gesteuerte Drosselung (Drosselung einzelner Spuren)	✓	✓	✓
Wechselsignal Begriff / Störung: Rückmeldung aktiv gesteuerter Wechselsignalbegriff, resp. Wechselsignalstörung	-	-	✓

	OZS2	OZS3.0	OZS3.11
Umlaufsekunde Aktuelle Umlaufsekunde (Lokal/Koordination)			✓
Schrittnummer Aktuelle Schrittnummer			✓

1.2 Befehle Richtung; Zentrale → Steuergerät

	OZS2	OZS3.0	OZS3.11
<p>Kommunikationsüberwachung ¼ Hz: Die Zentrale setzt Richtung LSA ein Signal ab, das alle zwei Sekunden seinen Zustand wechselt. Von der Zentrale steht das Signal dem STG zur Verfügung. STG-seitig wird das Signal zurück gegeben und als Rückmeldung an die Zentrale übermittelt. Das Ausbleiben dieses Signals während einer parametrierbaren Zeit wird vom STG als Kommunikationsausfall interpretiert.</p>	✓	✓	✓
<p>Ganznacht-Schaltung (alt: Signaltafelbeleuchtung): Befehl: „Ganznacht-Schaltung“ an LSA. Das Steuergerät schaltet auf Befehl der Zentrale die Signaltafelbeleuchtung und/oder die Dämmerung der Signalgeber ein.</p>	-	✓	✓
<p>Zentral: Befehl: Betriebsart Zentral an LSA. Das Steuergerät arbeitet ein von der Zentrale gewähltes Signalprogramm ab (Einsatzpunkt-Steuerung oder Signalgruppensteuerung). Falls keiner der Befehle Lokal, Zentral oder Blinken von der Zentrale ansteht, arbeiten die Steuergeräte autonom (Ortsbetrieb).</p>	✓	✓	✓
<p>Lokal: Befehl: Betriebsart Lokal an LSA. Das Steuergerät steuert auf Befehl der Zentrale lokal.</p>	✓	✓	✓
<p>Blinken: Befehl: Betriebsart Blinken an LSA. Das Steuergerät steuert auf Befehl der Zentrale die ganze Anlage auf „Blinken“.</p>	✓	✓	✓
<p>Blinken Teilknoten1-3: Befehl: Betriebsart Blinken Teilknoten 1, 2 oder 3 ab Zentrale. Das Steuergerät steuert auf Befehl der Zentrale den Teilknoten 1,2 oder 3 auf „Blinken“.</p>	✓	✓	✓
<p>Dunkel: Befehl: Betriebsart Dunkel an LSA. Das Steuergerät steuert auf Befehl der Zentrale die ganze Anlage auf „Dunkel“.</p>	-	✓	✓

	OZS2	OZS3.0	OZS3.11
<p>Dunkel Teilknoten1-3: Befehl: Betriebsart Dunkel Teilknoten 1, 2 oder 3 ab Zentrale. Das Steuergerät steuert auf Befehl der Zentrale den Teilknoten 1, 2 oder 3 auf „Dunkel“.</p>	-	✓	✓
<p>Signalprogramm-Nr. Bit 0...3: Befehl: Signalprogramm mit aktueller Nummer (Bit 0 bis 3, binär codiert) ist ausgewählt zur Ausführung. Signalprogrammnummer 0 wird nicht verwendet. Die Signalprogramm-Nummer (Dauersignal) wird nur in der Sekunde 0 gewechselt und wird vom STG in einen vordefinierten Zeitpunkt übernommen. Der Signalprogrammbefehl wird nur dann berücksichtigt, wenn das Steuergerät sich in der Betriebsart Zentral befindet und der Synchronisationsbefehl (K-Signal) eintrifft.</p>	✓ ¹	✓	✓
<p>Datensatz-Nr. Bit 0...3: Befehl: Datensatz mit aktueller Nummer (Bit 0 bis 3, binär codiert) ist ausgewählt zur Ausführung. Datensatznummer 0 wird nicht verwendet, resp. falls Datensatznummer 0 ansteht, wird der lokal im Steuergerät ermittelte Datensatz verwendet. Der Datensatzbefehl wird nur dann berücksichtigt, wenn sich das Steuergerät in der Betriebsart „Lokal“ befindet.</p>	-	✓	✓
<p>Alarm-Quittierung: Befehl: Störungsrückstellung. Wiedereinschalten von Störungsblinken auf Normalbetrieb (Ausnahme bei Dynap: Watch-Dog-Störung kann nicht über Störungsrückstellung rückgesetzt werden)</p>	✓	✓	✓
<p>K-Signal: Befehl: K-Signal, Synchronisationsbefehl zur Koordination des Steuergerätes während der Betriebsart Zentral (einmal pro Signalumlauf). Fällt das Synchronisationssignal während einer parametrierbaren Zeit aus, wechselt das Steuergerät auf die im Steuergerät vorgegebene Betriebsart. (z.B. Lokal oder Blinken).</p>	✓	✓	✓
<p>Umlaufstopp 1 – 4: Standard-Umlaufstoppbefehle, welche von der Zentrale oder Koordinator an alle betroffenen Knoten gesandt werden. Auf Grund einer im Steuergerät vorgegebenen Logik (Masken) wird der Umlauf des aktiven Signalprogramms gestoppt. Steht ein Umlaufstopp-Befehl an, ignoriert das Steuergerät das nächste K-Signal.</p>	✓	✓	✓
<p>Spur-Ko: Spurkoordination. Signal vom STG „A“ nach STG „B“ zur Verlängerung von Fahrstreifen am STG „B“. Suffix-Bezeichnung KN</p>	✓	✓	✓

¹ bei alten Steuergeräten gibt es pro Signalprogramm je 1 Signal

	OZS2	OZS3.0	OZS3.11
Stau-Ko: Staukoordination. Signal vom STG „A“ nach STG „B“ zur Drosselung oder Bevorzugung von Fahrzeug-Spuren am STG „B“. Suffix-Bezeichnung KS	✓	✓	✓
Bus-Ko: Bus- / Bahnkoordination. Signal vom STG „A“ nach STG „B“ zur Bevorzugung von Spuren am STG „B“. Suffix-Bezeichnung KB	✓	✓	✓
Rohdetektor: Signal Busabmeldung (Rohsignal) von STG „A“ nach STG „B“ zur Busanmeldung an STG „B“ Suffix-Bezeichnung RO	✓	✓	✓
Folgeanmeldung: Folgeanmeldung nur in Kombination mit Rotbefehl (Signal Rot-Nr.). Signal von STG „A“ nach STG „B“ zur Folgeanmeldung an STG „B“ Suffix-Bezeichnung KA	✓	✓	✓
Feindliche Anmeldung zu: Feindliche Anmeldung zu einer Spur. Signal vom STG „A“ nach STG „B“ um Spuren am STG „B“ zwangsweise abzubrechen. Suffix-Bezeichnung FA	✓	✓	✓
Rot: Rotbefehl (Rückhaltung) von STG „A“ nach STG „B“ zur Rückhaltung der Fahrzeuge auf der vorangehenden Spur bei STG „B“. Das Signal wird spätestens bei der Gelb-vor-Grün-Einleitung gesetzt, teilweise schon wenn Grün-Einleiten-Halten (GH) ansteht. Suffix-Bezeichnung KR	✓	✓	✓
Grün ⇒ Versatz Spur: Signal von STG „A“ nach STG „B“ zum zwangsweisen Halten des Grüns bei der Folgespur des STG „B“. Suffix-Bezeichnung KG	✓	✓	✓
Betriebsbefehl Nr.: Diverse Befehle von Zentrale, welche vom STG verarbeitet werden müssen.	✓	✓	✓

	OZS2	OZS3.0	OZS3.11
Wechselsignal-Stellbefehle: Übersteuerung einer Wechselsignalstellung durch die Zentrale	-	-	✓

2 Belegung der Offenen Zentralen-Schnittstelle (OZS)

2.1 Belegung STG ⇨ ZEN

Funktion	Signalbezeichnung	OZS 2 (Typ Bergauer)			OZS 2 (Typ VSA) ¹			OZS 3.0			OZS 3.11		
		Start Signal-Nr.	Ende Signal-Nr.	Anzahl Signale	Start Signal-Nr.	Ende Signal-Nr.	Anzahl Signale	Start Bit	Ende Bit	Anzahl Bit	Start Bit	Ende Bit	Anzahl Bit
Kommunikationsüberwachung	Komm.-Überwachung ¼ Hz	125	125	1	A/4	A/4	1	1	1	1	1	1	1
	Reserve	-	-	-	-	-	-	2	2	1	2	2	1
Betriebsmeldungen	Rückmeldungen gültig	-	-	-	A/1	A/1	1	-	-	-	-	-	-
	Steuerspannung EIN	97	97	1	A/16	A/16	1	3	3	1	3	3	1
	Logbuchspeicherung	-	-	-	-	-	-	4	4	1	4	4	1
	Türschliesskontakt STG oder HSK	-	-	-	-	-	-	5	5	1	5	5	1
Betriebsart-Wahl	Zentrale freigegeben (Schalterstellung Synoptik)	-	-	-	-	-	-	6	6	1	6	6	1
	Handbetrieb STG	-	-	-	-	-	-	7	7	1	7	7	1
	Handbetrieb HSK	-	-	-	-	-	-	8	8	1	8	8	1
	Betriebsartenumschaltung Lokal	-	-	-	-	-	-	16	16	1	16	16	1
	Handsteuerung (Bildwahl)	100	100	1	A/13	A/13	1	17	17	1	17	17	1
Betriebsarten	Zentral (Einsatzpunktsteuerung)	98	98	1	A/14	A/14	1	9	9	1	9	9	1
	Lokal	99	99	1	A/32	A/32	1	10	10	1	10	10	1
	Blinken	101	101	1	A/11	A/11	1	11	11	1	11	11	1
	Blinken Teilknoten 1 – 3	-	-	-	A/37	A/39	3	12	14	3	12	14	3
	Dunkel	-	-	-	-	-	-	29	29	1	29	29	1
	Dunkel Teilknoten 1 – 3	-	-	-	-	-	-	30	32	3	30	32	3
	Dauerbetrieb	-	-	-	A/12	A/12	1	15	15	1	15	15	1
Betriebszustände	Zentralbetrieb	102	102	1	A/10	A/10	1	18	18	1	18	18	1
	Autonom (Ortsbetrieb)	103	103	1	A/9	A/9	1	19	19	1	19	19	1
Programmauswahl	Signalprogramm-Nr. Bit 0...3	105	108	4	A/5	A/8	4	20	23	4	20	23	4
	Datensatz-Nr. Bit 0...3	109	112	4	A/28	A/31	4	24	27	4	24	27	4
	Reserve	-	-	-	-	-	-	28	28	1	28	28	1

¹ Die genauen Bitbelegungen können Bauherrenspezifisch leicht anders sein (Die genaue Belegung ist den jeweiligen ATS zu entnehmen).

Funktion	Signalbezeichnung	OZS 2 (Typ Bergauer)			OZS 2 (Typ VSA) ¹			OZS 3.0			OZS 3.11		
		Start Signal-Nr.	Ende Signal-Nr.	Anzahl Signale	Start Signal-Nr.	Ende Signal-Nr.	Anzahl Signale	Start Bit	Ende Bit	Anzahl Bit	Start Bit	Ende Bit	Anzahl Bit
Störungen	Lampenausfall Rot Überkopf	-	-	-	A/18	A/18	1	33	33	1	33	33	1
	Lampenausfall Rot seitlich	-	-	-	A/19	A/19	1	34	34	1	34	34	1
	Lampenausfall Überkopf ¹	114	114	1	A/24	A/24	1	35	35	1	35	35	1
	Lampenausfall seitlich ¹	115	115	1	A/25	A/25	1	36	36	1	36	36	1
	Anmeldemittelausfall	116	116	1	A/23	A/23	1	37	37	1	37	37	1
	Lampenalarm	117	117	1	A/26	A/26	1	38	38	1	38	38	1
	Allgemeiner Alarm	118	118	1	A/17	A/17	1	39	39	1	39	39	1
	FI-Schalter	119	119	1	A/22	A/22	1	40	40	1	40	40	1
	Konfliktgrün (Signalsicherung)	120	120	1	A/20	A/20	1	41	41	1	41	41	1
	Funkuhrstörung	121	121	1	A1/21	A1/21	1	42	42	1	42	42	1
	Zeitserver-Störung	-	-	-	-	-	-	43	43	1	43	43	1
	Externe Gerätestörung	-	-	-	A1/27	A1/27	1	44	44	1	44	44	1
	Sammelmeldung Störung	-	-	-	-	-	-	45	45	1	45	45	1
	Ausfall MIV-Anmeldemittel	-	-	-	-	-	-	46	46	1	46	46	1
	Ausfall OeV-Anmeldemittel	-	-	-	-	-	-	47	47	1	47	47	1
	Ausfall FG-Anmeldemittel	-	-	-	-	-	-	48	48	1	48	48	1
	Ausfall Blinden-Anmeldemittel	-	-	-	-	-	-	49	49	1	49	49	1
	Barriere-Störung	-	-	-	-	-	-	50	50	1	50	50	1
	Alarm Teilknoten 1-3	-	-	-	-	-	-	51	53	3	51	53	3
	Drehlichter-Störung	-	-	-	-	-	-	54	54	1	54	54	1
	Ausfall Anmeldemittel hohe Priorität	-	-	-	-	-	-	55	55	1	55	55	1
	Barrieren-Alarm	-	-	-	-	-	-	56	56	1	56	56	1
	Lampenausfall Bahnsicherung	-	-	-	-	-	-	57	57	1	57	57	1
	Ausfall Bahnsicherung	-	-	-	-	-	-	58	58	1	58	58	1
	Zwangsabmeldung Bahn Störung	-	-	-	-	-	-	59	59	1	59	59	1
Störung Akustik	-	-	-	-	-	-	60	60	1	60	60	1	
Störung Vibra	-	-	-	-	-	-	61	61	1	61	61	1	

¹ OZS2 (Typ Bergauer) inkl. Lampenausfall Rot

Funktion	Signalbezeichnung	OZS 2 (Typ Bergauer)			OZS 2 (Typ VSA) ¹			OZS 3.0			OZS 3.11		
		Start Signal-Nr.	Ende Signal-Nr.	Anzahl Signale	Start Signal-Nr.	Ende Signal-Nr.	Anzahl Signale	Start Bit	Ende Bit	Anzahl Bit	Start Bit	Ende Bit	Anzahl Bit
Störungen	Reserve	-	-	-	-	-	-	60	64	5	62	64	3
Signalgruppendaten	Detektor roh ¹	1	21	21	keine Vorgabe			65	160	96	65	176	112
	Bus-Detektor roh	22	32	11	keine Vorgabe			161	176	16	705	832	128
	Stau-Detektor roh	-	-	-	keine Vorgabe			-	-	-	545	576	32
	Detektor aufbereitet	33	48	16	keine Vorgabe			177	224	48	177	224	48
	Staurechner	-	-	-	-	-	-	225	240	16	577	608	32
	Stauspeicher	49	56	8	keine Vorgabe			241	256	16	609	640	32
	Stau Belegungsgrad Bit 0...1	-	-	-	keine Vorgabe			-	-	-	-	-	-
	Bus-Zähler	57	64	8	keine Vorgabe			257	272	16	833	960	128
	Bus-Spur-Priorität	-	-	-	keine Vorgabe			273	288	16	961	992	32
	Rot Signalgruppe	-	-	-	keine Vorgabe			289	336	48	289	336	48
	Gelb Signalgruppe	-	-	-	keine Vorgabe			337	384	48	337	384	48
	Grün Signalgruppe	77	96	20	keine Vorgabe			385	432	48	385	432	48
	Gelb Warblinker	-	-	-	keine Vorgabe			-	-	-	433	448	16
	Staufufen	-	-	-	keine Vorgabe			-	-	-	513	528	16
	Drosselfunktionen	-	-	-	keine Vorgabe			-	-	-	529	544	16
	Wechselsignal Begriff / Störungen	-	-	-	keine Vorgabe			-	-	-	225	256	32
Reserve	-	-	-	-	-	-	433	449	17	225	288	64	
										641	704	64	
										993	1008	16	
Koordination	Start / Ende - Umlauf	113	113	1	A/15	A/15	1	450	450	1	450	450	1
	Umlaufstopp-Wunsch 1 - 4	65	68	4	A/33	A/36	4	451	454	4	451	454	4
	Aktiver Umlauf-Stopp	-	-	-	-	-	-	455	455	1	455	455	1
	Meldungseingang Nr. ²	keine Vorgabe			Keine Vorgabe			57	456	512	57	456	512

¹ Die Meldungsgruppen „Grün Signalgruppe Nr.“ und „Detektor roh Nr.“ welche für die Verkehrszählung in der Zentrale verwendet werden müssen jeweils als ganzes Paket auf einer Liste vorhanden sein (Die beiden Gruppen „Grün Signalgruppe Nr.“ und „Detektor roh Nr.“ können auf zwei verschiedenen Listen sein)

² Folgende Signale sind unter Meldungseingang definierbar:

- Staufufe Nr. (bei OZS3.11 reservierte Positionen)
- Drosselfunktion Nr. (bei OZS3.11 reservierte Positionen)
- Spur-Ko Suffix-Bezeichnung KN
- Stau-Ko Suffix-Bezeichnung KS

- Bus-Ko Suffix-Bezeichnung KB
- Rohdetektor Suffix-Bezeichnung RO
- Folgeanmeldung Suffix-Bezeichnung KA
- Feindliche Anmeldung zu Suffix-Bezeichnung FA

- Rot Suffix-Bezeichnung KR
- Grün ⇒ Versatz Spur Suffix-Bezeichnung KG
- Diverse weitere Meldungen

OZS / Signalbeschreibungen

Funktion	Signalbezeichnung	OZS 2 (Typ Bergauer)			OZS 2 (Typ VSA) ¹			OZS 3.0			OZS 3.11		
		Start Signal-Nr.	Ende Signal-Nr.	Anzahl Signale	Start Signal-Nr.	Ende Signal-Nr.	Anzahl Signale	Start Bit	Ende Bit	Anzahl Bit	Start Bit	Ende Bit	Anzahl Bit
Koordination	Reserve	69	76	8	-	-	-	456	458	3	449	449	1
Ablaufüberwachung	Umlaufsekunde	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1009	1018	10
	Schrittnummer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1019	1024	6

2.2 Belegung ZEN ⇔ STG

Funktion	Signalbezeichnung	OZS 2 (Typ Bergauer)			OZS 2 (Typ VSA)			OZS 3.0			OZS 3.11		
		Start Signal-Nr.	Ende Signal-Nr.	Anzahl Signale	Start Signal-Nr.	Ende Signal-Nr.	Anzahl Signale	Start Bit	Ende Bit	Anzahl Bit	Start Bit	Ende Bit	Anzahl Bit
Kommunikationsüberwachung	Komm.-Überwachung ¼ Hz	62	62	1	B/4	B/4	1	1	1	1	1	1	1
	Reserve	-	-	-	-	-	-	2	8	7	2	8	7
Betriebsmeldungen	Befehle gültig (Handshake-Signal)	-	-	-	B/1	B/1	1	-	-	-	-	-	-
	Ganznacht-Schaltung	-	-	-	-	-	-	28	28	1	28	28	1
Betriebsarten	Zentral	36	36	1	B/10	B/10	1	9	9	1	9	9	1
	Lokal	34	34	1	B/9	B/9	1	10	10	1	10	10	1
	Blinken	33	33	1	B/11	B/11	1	11	11	1	11	11	1
	Blinken Teilknoten 1 – 3	-	-	-	B/20	B/22	3	12	14	3	12	14	3
	Dunkel	-	-	-	-	-	-	29	29	1	29	29	1
	Dunkel Teilknoten 1 – 3	-	-	-	-	-	-	30	32	3	30	32	3
	Reserve	-	-	-	-	-	-	15	19	5	15	19	5
Programmauswahl	Signalprogramm-Nr. Bit 0...3	49	52	4	B/5	B/8	4	20	23	4	20	23	4
	Datensatz-Nr. Bit 0...3	-	-	-	-	-	-	24	27	4	24	27	4
	Reserve	-	-	-	-	-	-	33	64	32	33	64	32
Quittierung	Alarm-Quittierung	48	48	1	B/15	B/15	1	65	65	1	65	65	1
Koordination	K-Signal	1	1	1	B/13	B/13	1	66	66	1	66	66	1
	Umlaufstopp 1 – 4	2	5	4	B/16	B/19	4	67	70	4	67	70	4
	Reserve ¹	keine Vorgabe			keine Vorgabe			71	256	186	71	256	186
	Betriebsbefehl Nr.	keine Vorgabe			keine Vorgabe			-	-	-	-	-	-

¹ Folgende Signale sind unter Einsatzpunktbefehl (OZS2) resp. Reserve (OZS3) definierbar:

- | | | | |
|-----------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|
| - Spur-Ko | Suffix-Bezeichnung KN | - Stau-Ko | Suffix-Bezeichnung KS |
| - Bus-Ko | Suffix-Bezeichnung KB | - Rohdetektor | Suffix-Bezeichnung RO |
| - Folgeanmeldung | Suffix-Bezeichnung KA | - Feindliche Anmeldung zu | Suffix-Bezeichnung FA |
| - Rot | Suffix-Bezeichnung KR | - Grün ⇔ Versatz Spur | Suffix-Bezeichnung KG |
| - Diverse weitere Meldungen | | | |

3 Erläuterung Spalteninhalte der Offenen Zentralen-Schnittstelle (OZS)

Mustersignallisten für OZS2, OZS3.0 und OZS3.11-Schnittstellen sind als Anhang dem Dokument „Offene Zentralenschnittstelle – Schnittstellendefinitionen / Signallisten“ beigefügt.

3.1 DP Element Name

Der DP Elementname wird als Bezug zum übergeordneten System (Verkehrs- oder Gebietsrechner) verwendet und kann durch den jeweiligen Unternehmer resp. den Lieferanten des Rechners frei verändert werden. Im DP Element Namen (Bsp. Verkehrsrechner Kanton Zürich) ist der Typ jedes Datenpunktes enthalten. Beim Versorgen der Liste im Verkehrsrechner kann somit aus dem Datentyp eine Funktion abgeleitet werden. Dabei werden Datenpunkte vom Typ _DXnn für das Rangieren verwendet während Datenpunkte vom Typ _DRnn gezählt werden und für Hochrechnungsfunktionen zur Verfügung stehen.

3.2 Adresse/BitOffset, Liste, Bit

Adresse/BitOffset:

Pro Datenrichtung fortlaufende Nummerierung.

A_xxx Datenrichtung STG → ZEN

B_xxx Datenrichtung ZEN → STG

Die Anzahl möglicher Bits ist im Dokument „Offene Zentralenschnittstelle – Schnittstellendefinitionen / Signallisten“ festgelegt.

Liste, Bit:

Fortlaufende Nummerierung:

Pro Liste sind 32 Bits möglich.

3.3 Bezeichnung

Die Bezeichnung korrespondiert mit der Funktionsbeschreibung von Dokumenten der FESA GmbH und wird deshalb durch diese Stelle gepflegt. Die Bezeichnung kann durch den jeweiligen Unternehmer resp. Lieferanten des übergeordneten Systems verändert werden.

Die Zuordnung der Bezeichnungen zu den Adressen ist fixiert. Projektspezifische Anpassungen sind nur dann erlaubt, wenn die vorgegebenen Bezeichnungsblöcke (inkl. Reserven) nicht ausreichen.

3.4 Suffix

Datenpunkte mit Suffix [frei] werden vom übergeordneten System weder verarbeitet noch gespeichert. Die Belegung erfolgt projektspezifisch. Es können sowohl numerische als auch alphanumerische Suffixe verwendet werden.

Belegte Suffixe werden für Fahrstreifen, Signalgruppennummer, Det. Nummern, usw. verwendet.

3.5 Prio, Autoqui, Journal

Dies sind projektspezifische Funktionen und werden in der RPH-Phase des übergeordneten Systems festgelegt.

Beispiel:

Prio:	Verwendung für Prioritätsstatus von Störungen und Alarmen
Autoqui	false → keine Beeinflussung des DP durch AutoQuit true → Gehend-Meldung setzt Störungsmeldung zurück
Journalenrtrag	off → es erfolgt kein Eintrag in die Journalliste on → es erfolgt ein Eintrag in die Journalliste

4 Wahrheitstabelle ab September 2014

Bemerkung:
Bei widersprüchlichen Befehlen von der Zentrale wechselt das STG in die Betriebsart Ortsbetrieb (Autonom).

- 1) Teilweise Kantone: Dauerbetrieb vor Ort
- 0/1 = logisch 0 resp. 1
- ½ = 1 oder 2 Signale gesetzt (nicht alle TK im STG)
- ⅔ = 2 oder 3 Signale gesetzt (alle TK im STG)
- x = don't care (wird nicht berücksichtigt)
- y = 0 oder höchstens 1 der folgenden Signale:
Zentral (ep), Lokal, Blinken oder Dunkel
- z2 = entweder 0, 1 oder 2 Signale
- z3 = entweder 0, 1, 2 oder 3 Signale
- s,d = Nummer (0-15 / 4Bit) Befehl
- S,D = Nummer (0-15 / 4Bit) Rückmeldung

		Lichtsignal-Steuergeräte ab September 2014																																												
Schalter STG	Hand- steuer- ung	Befehle ZEN - STG								Rückmeldungen STG - ZEN								Anzeige Blindschema / Synoptik Steuergerät				Funktion Steuergerät																								
Bezeichnungen																																														
		0=Automat / 1=Blinken / 2=Dauerbetrieb *1)	1=Zentral / 0=Autonom (Ortsbetrieb)	1=Handsteuerung	1=Blinken	Zentral	Lokal	Blinken	Dunkel	Signalprogramm-Nr. Bit 0...3	Datensatz-Nr. Bit 0...3	Blinken Teilnoten 1 - 3	Dunkel Teilnoten 1 - 3	Zentralbetrieb	Autonom (Ortsbetrieb)	Zentral (Einsatzpunktsteuerung)	Lokal	Blinken	Dunkel	Signalprogramm-Nr. Bit 0...3	Datensatz-Nr. Bit 0...3	Blinken Teilnoten 1 - 3	Dunkel Teilnoten 1 - 3	Zentrale freigegeben (Schalter Synoptik)	Handbetrieb HSK	Handbetrieb HSK	Handsteuerung (Bildwahl)	Dauerbetrieb	Autonom (Ortsbetrieb)	Koord (Zentral)	Lokal	Blinken	Signalprogramm Nr.	Datensatz Nr.	Blinken Teilnoten 1 - 3	Zentral (Einsatzpunktsteuerung)	Lokal	Blinken	Dunkel	Signalprogramm Nr.	Datensatz Nr.	Blinken Teilnoten 1 - 3	Dunkel Teilnoten 1 - 3	Handsteuerung (Bildwahl)		
Steuerung durch Zentrale	keine Vorgabe - Autonom (Ortsbetrieb)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	1	y	y	y	y	S	D	Z ₃	Z ₃	1	0	0	0	0	1	y	y	y	S	D	Z ₃	y	y	y	y	S	D	Z ₃	Z ₃	0		
	Zentral - Betrieb in Signalprogramm	0	1	0	0	1	0	0	0	s	x	0	0	0	1	0	1	0	0	0	S	x	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	S	x	0	1	0	0	0	S	x	0	0	0	
	Lokal	0	1	0	0	0	1	0	0	0	d	0	0	0	1	0	0	1	0	0	D	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	D	0	0	1	0	0	D	0	0	0			
	Blinken	0	1	0	0	0	0	1	0	0	x	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	x	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	x	0	0	0	0	1	0	0	x	0	0	0	
	Dunkel	0	1	0	0	0	0	0	1	0	x	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	x	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	1	0	x	0	0	0		
	Teilnotenblinken - Rest in Signalprogramm	0	1	0	0	1	0	0	0	s	x	½	0	0	1	0	1	0	0	0	S	x	½	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	S	x	½	1	0	0	0	S	x	½	0	0	
	Teilnotenblinken - Rest Lokal	0	1	0	0	0	1	0	0	0	d	½	0	0	1	0	0	1	0	0	D	½	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	D	½	0	1	0	0	D	½	0	0	0		
	Teilnotenblinken - Rest Autonom (Ortsbetrieb)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	x	½	0	0	0	1	y	y	y	y	S	D	½	Z ₂	1	0	0	0	0	0	1	y	y	S	D	½	z	y	y	y	S	D	½	Z ₂	0	
	Teilnotenblinken - Alle TK	0	1	0	0	0	0	0	0	0	x	⅔	0	0	1	0	0	0	0	0	0	x	⅔	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	x	⅔	0	0	0	0	0	x	⅔	0	0	0	
	Teilnotendunkel - Rest in Signalprogramm	0	1	0	0	1	0	0	0	s	x	0	½	0	1	0	1	0	0	0	S	x	0	½	1	0	0	0	0	0	0	1	0	S	x	0	1	0	0	S	x	0	½	0	0	
	Teilnotendunkel - Rest Lokal	0	1	0	0	0	1	0	0	0	d	0	½	0	1	0	0	1	0	0	D	0	½	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	D	0	0	1	0	0	D	0	½	0	0	0	
	Teilnotendunkel - Rest Autonom (Ortsbetrieb)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	x	0	½	0	0	1	y	y	y	y	S	D	Z ₂	½	1	0	0	0	0	0	1	y	y	S	D	Z ₂	z	y	y	y	S	D	Z ₂	½	0	
	Teilnotendunkel - Alle TK	0	1	0	0	0	0	0	0	0	x	0	⅔	0	1	0	0	0	0	0	0	x	0	⅔	1	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	x	0	⅔	0	0	0	
	1 TK Dunkel - 1 TK Blinken - 1 TK Zentral (ep)	0	1	0	0	1	0	0	0	s	x	1	1	1	1	0	1	0	0	0	S	x	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	S	x	1	1	0	0	S	x	1	1	0	0	
1 TK Dunkel - 1 TK Blinken - 1 TK Lokal	0	1	0	0	0	1	0	0	0	d	1	1	1	1	0	0	1	0	0	D	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	D	1	1	0	0	D	1	1	0	0	D	1	1	0
Steuerung vor Ort	Ortsbetrieb (Autonom)	0	0	0	0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	1	y	y	y	y	S	D	Z ₃	Z ₃	0	0	0	0	0	1	y	y	y	S	D	Z ₃	y	y	y	y	S	D	Z ₃	Z ₃	0	
	Blinken	1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dauerbetrieb *1)	2	x	x	0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	1	0	1	0	0	D	0	0	0	x	1	0	0	1	1	0	1	0	D	0	0	1	0	0	D	0	0	0	0	0	0
	Handsteuerung (Bildwahl)	0	x	1	0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	1	1	0	1	0	0	0	x	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
	Dauerbetrieb *1)	0	x	1	0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	1	0	1	0	0	D	0	0	0	x	0	1	0	1	1	0	1	0	D	0	0	1	0	0	D	0	0	0	0	0	0
Blinken	x	x	0	1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	x	0	1	0	0	1	0	0	1	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0