



Open Communication Interface for Road Traffic Control Systems

Offene Schnittstellen für die Straßenverkehrstechnik

OCIT-Outstations Version 1.1 für Lichtsignalsteuergeräte

Funktionsnachweise an zentralen Einrichtungen

	Hersteller	Typ
Zentrale		
Lichtsignal- steuergerät		

OCIT-Outstations Version 1.1 für Lichtsignalsteuergeräte

Funktionsnachweise an zentralen Einrichtungen

Dokument: OCIT-O_V1.1_Lstg_Funktionsnachweise_an_Zentralen_V1.0_A01

Herausgeber: OCIT Developer Group (ODG)

Kontakt: www.ocit.org

Copyright © 2015 ODG. Änderungen vorbehalten. Dokumente mit Versions- oder Ausgabestände neueren Datums ersetzen alle Inhalte vorhergehender Versionen.

Inhaltsverzeichnis

Dokumentenstand	6
Gültigkeit	6
Das vorliegende Dokument ist ab dem 01.05.2015 anzuwenden.	6
Referenzen.....	6
1 Ziel und Zweck	7
2 Protokollierung der Ergebnisse.....	8
3 Durchführung der Tests.....	8
3.1 Umfang.....	8
3.2 Durchführung und Testumgebung	9
3.2.1 Anbindungsvarianten	9
3.2.2 Testversorgung.....	10
3.2.2.1 Interoperabilitätstests	10
3.2.2.2 Integrationstests	10
4 Testfälle.....	12
4.1 Kommunikation (Profile 1 bis 3).....	12
4.1.1 Profil 1: PPP Aufbau	12
4.1.2 Konfiguration Profil 2 Daten inkl. Meldungen	13
4.1.3 Protokolltest Ablauf Profil 2 Kommunikation.....	15
4.1.4 OfflineEvent OnNetzEin	18
4.1.5 Feldstärke Meldungen.....	18
4.1.6 Profil 3.....	19
4.2 Gerätefunktionen	20
4.2.1 Zeitsynchronisation	20
4.2.2 Abfrage GeräteID.....	21
4.2.3 Abfrage Gerätestatus.....	21

4.2.4	InstancelInfo	22
4.3	Schalten	23
4.3.1	Programm umschalten	23
4.3.2	Anlage Ausschalten	24
4.3.3	Teilknoten 2 ausschalten (nur, wenn Teilknoten vorhanden).....	24
4.3.4	Teilknoten 2 einschalten (Verfügbarkeit abhängig von der Geräteausstattung)	25
4.3.5	Modifikation VAEinAus schalten (Verfügbarkeit abhängig von der Geräteausstattung bzw. vom Steuerverfahren).....	26
4.3.6	Modifikation OepnvEinAus schalten (Verfügbarkeit abhängig von der Geräteausstattung bzw. vom Steuerverfahren).....	27
4.3.7	Modifikation VAIndividualverkehrEinAus schalten (Verfügbarkeit abhängig von der Geräteausstattung bzw. vom Steuerverfahren).....	27
4.3.8	Schalten eines nicht vorhandenen Signalprogramms.....	29
4.3.9	Sondereingriff einschalten.....	29
4.3.10	Sondereingriff ausschalten.....	30
4.4	Meldungsverhalten durch Ereignisse am Lichtsignalsteuergerät	30
4.4.1	Fehlermeldungen	30
4.4.1.1	Sollbildstörung	31
4.4.1.2	Istbildstörung	31
4.4.1.3	Feindlichkeit	33
4.4.1.4	Zwischenzeit.....	33
4.4.1.5	Mindestgrün.....	34
4.4.1.6	Mindestrot.....	34
4.4.1.7	Rotlampenfehler	34
4.4.1.8	IstbildstörungSekundär	35
4.4.1.9	Detektorstörung.....	37
4.4.1.10	Umlaufkontrolle	38
4.4.1.11	ÖV-Empfängerstörung (Verfügbarkeit abhängig von der Geräteausstattung).....	38
4.4.1.12	Kommunikationsstörung (bei Profil 2 nicht sinnvoll).....	39

4.4.2	Betriebsmeldungen	40
4.4.2.1	Türzustand	40
4.4.2.2	Wartung	41
4.4.2.3	Zeitquelle / Zeitsprung	42
4.4.2.4	Netz-Aus (ohne USV)	43
4.5	Erfassen von Detektor und Visualisierungsdaten.....	44
4.5.1	Detektordaten	45
4.5.2	Signalgruppeninformationen und standardisierte APWerte	45
4.5.3	ÖV Daten (Verfügbarkeit abhängig von der Geräteausstattung)	45
5	Gesamtergebnisse	47
5.1	Prüfergebnisse	47
5.2	Stellungnahme zum Prüfergebnis.....	48
6	Bestätigung der Richtigkeit.....	49

Dokumentenstand

Version Zustand	Verteilerkreis	Datum	Kommentar
V0.0_A00	intern	07.05.2014	Entwurf
V1.0_E12	intern	08.05.14	Testfälle angepasst
V1.0_E13	intern	09.09.14	Review der Änderungen
V1.0_E14	OCIT-O AG5	22.04.2015	Freigabepfung
V1.0_A01	PUBLIC	01.05.2015	Veröffentlichung

Gültigkeit

Das vorliegende Dokument ist ab dem 01.05.2015 anzuwenden.

Referenzen

- [1] OCIT-O Protokoll
- [2] OCIT-O Basis
- [3] OCIT-O Lstg
- [4] OCIT-O Profil 1
- [5] OCIT-O Profil 2
- [6] OCIT-O Profil 3

1 Ziel und Zweck

Das vorliegende Dokument beschreibt Tests von Lichtsignalsteuergeräten mit OCIT-Outstation Schnittstelle für Lichtsignalsteuergeräte in der Version 1.1 an zentralen Einrichtungen. Die Schnittstelle ist in OCIT-O ([1]- [6]) spezifiziert.

Die Testvorschrift ist für Integration- und Interoperabilitätstest¹ gleichermaßen geeignet.

Getestet werden die Schnittstellenfunktionen der Lichtsignalsteuergeräte und ihre Wirkungen in der zentralen Einrichtung.

Hinweis: Bei Tests an herstellergemischten zentralen Systemen, kann das Gerät nur im Gutfall den Erfolg bescheinigt bekommen. Im Falle eines Misserfolges wird es im Einzelfall schwierig, den Fehler eindeutig dem Gerät oder einer der zentralen Komponenten zuzuweisen.

¹ Bei Integrationstests werden die Lichtsignalsteuergeräte an einer zentralen Einrichtung eines Kunden getestet. Bei Interoperabilitätstest werden die Lichtsignalsteuergeräte an einer für Testzwecke bereitgestellten, zentralen Einrichtung eines Systemlieferanten getestet.

2 Protokollierung der Ergebnisse

Die **Ergebnisse der Tests beziehen sich auf das Lichtsignalsteuergerät** und werden unter Verwendung folgender Bezeichnungen in den zu den Aktionen gehörenden Ergebnisfeldern protokolliert:

Ergebnisbezeichnung	Beschreibung
OK	„ Fehlerfrei “, im Test wurde das erwartete Ergebnis erreicht
V	„ Verbesserungsbedürftig “, geringfügige Fehler, optische Mängel, unergonomische Bedienung
M	„ Mängel “, unlogische / verwirrende Bedienung, Anzeige oder Namensgebung
F	„ Fehler “, Abweichung von den Anforderungen bzw. vom erwarteten Ergebnis
I	Funktion ist für den Systemtest zum momentanen Zeitpunkt „ Irrelevant “.
N	Funktion wurde „ nicht getestet “.

In den Ergebnisfeldern können zusätzlich kurze Beschreibungen von Abweichungen oder andere Kommentare protokolliert werden. Beispiele:

Aktion 1:

Ergebnis: OK	
---------------------	--

Aktion 2:

Ergebnis: F	Returncode fehlt
Gesamtergebnis: V	Geringfügiger Fehler

3 Durchführung der Tests

3.1 Umfang

Der Testumfang ist so gestaltet, dass nur Funktionen ausgewählt werden, die mit den in zentralen Einrichtungen üblicherweise verfügbaren Bedien- und Anzeigefunktionen getestet

werden können. Einige Tests sind abhängig vom Ausbau des Lichtsignalsteuergeräts, wie z.B. die Art des Kommunikationsprofils oder der Detektoren.

Reihenfolge der Tests nach Absprache.

3.2 Durchführung und Testumgebung

3.2.1 Anbindungsvarianten

Die Tests erfolgten mit verschiedenen Anbindungsvarianten (siehe unten). Der Nachrichtenaustausch zum jeweiligen Testfall zwischen Zentrale und Feldgerät (BTPPL-Protokoll) wird beobachtet und die Trace-Datei aufgezeichnet. Als Leseeinrichtung für die Trace-Datei steht das „OCIT-O Typetool“ zur Verfügung. Alternativ zum OCIT-O Typetool kann auch sowohl am Feldgerät wie auch an der Zentrale der „ODG-V2-Tracer“ eingesetzt werden, der zusätzlich eine Onlinedarstellung bietet. Der Anschluss des ODG-V2-Tracers muss bei Systemen mit der OCIT Version 1.1 nicht obligatorisch unterstützt werden.

Hinweis: Die Variante Telefonwählnetz / Festnetz mit Modem ist nicht standardisiert. Sie kann bei Interoperabilitätstests verwendet werden, wenn der Prüfling räumlich weit entfernt ist. Verwendet wird dazu das Übertragungsprofil Profil 1 [4]. Die Einrichtung der Wählverbindung wird hier nicht beschrieben. Alternativ kann für solche Fälle auch das Übertragungsprofil Profil 2 [5] verwendet werden, entweder mit GSM oder ISDN Verbindung.

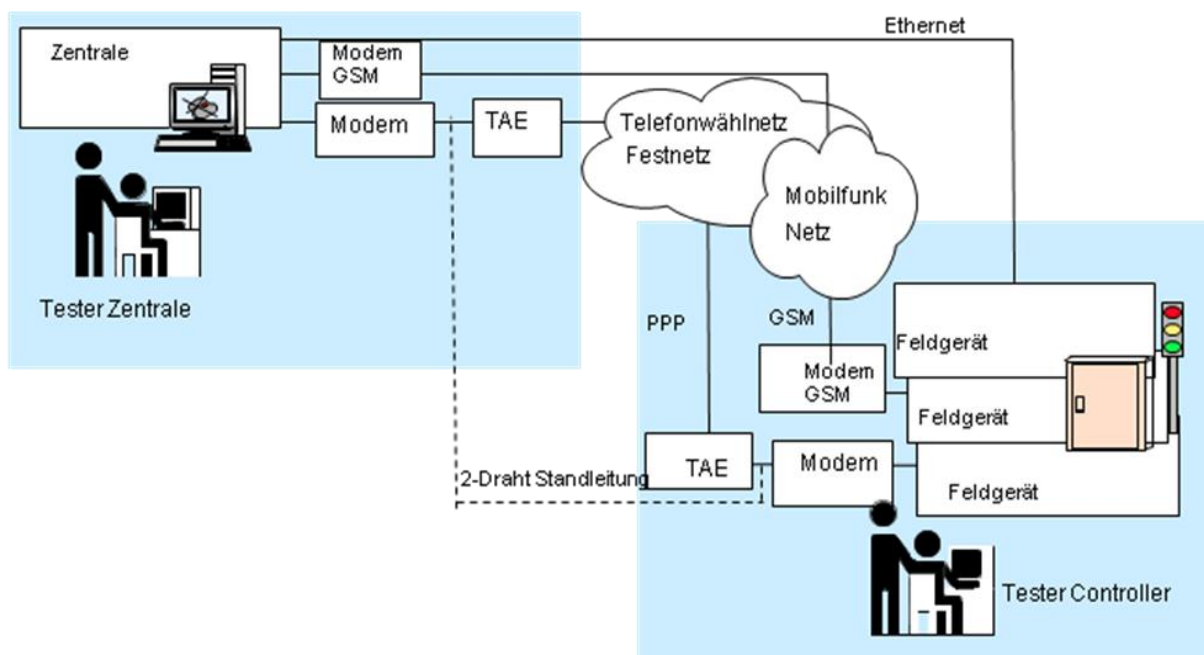


Abb. 1 Anbindungsvarianten

3.2.2 Testversorgung

3.2.2.1 Interoperabilitätstests

Bei der Durchführung von Interoperabilitätstests wird empfohlen die OCIT-O Testversorgung zu verwenden. Mit dieser können die Testfälle vollständig und wie beschrieben durchgeführt werden. Die OCIT-O Testversorgung ausgelegt für die Versorgung eines Steuergerätes mit der Version OCIT V2.0.

Bei Steuergeräten mit der Version OCIT V1.1, die hier zu prüfen sind, kann diese OCIT-O Testversorgung jedoch häufig nicht in das Steuergerät versorgt werden. In diesem Fall sollte die OCIT-O Testversorgung angepasst werden. Die Anpassungen sind abzustimmen und die Prüffälle ggf. entsprechend anzupassen. Kurzbeschreibung der OCIT-O Testversorgung:

- Festzeitversorgung
- 2 Teilknoten (TKR 1 und TKR 2)
- 8 Signalgruppen:
 - SG1: KFZ 3-feldig, Hauptrichtung, TKR 1
 - SG2: KFZ 3-feldig, Nebenrichtung, TKR 1
 - SG3: FU 2-feldig, Hauptrichtung, TKR 1
 - SG4: FU 2-feldig, Nebenrichtung, TKR 1
 - SG5: ohne Typ, Hauptrichtung, keine Zuordnung zu einer TKR
 - SG6: KFZ 3-feldig, Hauptrichtung, TKR 2
 - SG7: FU 2-feldig, Nebenrichtung, TKR 2
 - SG8: Schutzblinken Ge, Hauptrichtung, TKR 2
- 4 korrekte (1-4) und 5 fehlerhafte (7-11) Signalpläne:
 - SP1: $t_u=22$ s
 - SP2: $t_u=30$ s
 - SP3: $t_u=40$ s
 - SP4: $t_u=50$ s
 - SP7: $t_u=22$ s, mit Zwischenzeitverletzung
 - SP8: $t_u=30$ s, mit Mindestgrünverletzung
 - SP9: $t_u=40$ s, mit Mindestsperrzeitverletzung
 - SP10: $t_u=50$ s, mit Versatzverletzung
 - SP11: $t_u=80$ s, mit Überschreitung der Umlaufkontrollzeit von 40 Sekunden

Hinweis: Inhaber von Nutzungsrechten an OCIT-O V2.x können die Dokumentation der OCIT-O Testversorgung **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** und die zugehörige XML (Knoten_ODG_Test_V1.0_E1.xml) kostenlos als Download unter www.ocit.org erhalten. Die Testversorgung basiert auf der OCIT-I Spezifikation OCIT-I VD-DM-LSA.xsd, Versionsnummer 109.

3.2.2.2 Integrationstests

Bei Integrationstests kann man davon ausgehen, dass die zu testenden Geräte bereits dem Einsatzzweck entsprechend versorgt sind. Es kann daher vorkommen, dass Tests nicht oder nicht komplett durchgeführt werden können. Die Prüffälle in der Regel entsprechend der Versorgung anzupassen.

Hier sind Angaben zu machen, wo sich die Daten befinden, die zur Testversorgung verwendet werden bzw. wo sie gespeichert sind.

4 Testfälle

4.1 Kommunikation (Profile 1 bis 3)

Es sind die im Projekt verwendeten Kommunikationsprofile zu prüfen.

4.1.1 Profil 1: PPP Aufbau

Beschreibung	Test des Aufbaus der PPP-Verbindung
Ausgangszustand	Die PPP Passwörter sind richtig eingestellt, Verbindung mit V.34 Modem besteht (Modemstandleitung oder zum Test aufgebaute Wählverbindung). Rufnummer des Feldgerätes muss in der Zentrale bekannt sein. Modem auf Feldgeräteseite muss auf automatische Rufannahme gestellt werden. Zentrale ruft Feldgerät an, Feldgerät nimmt an. Analoge Synchronisation wird ausgetauscht bis analoge Verbindung besteht.
Testablauf	Manueller Eingriff
Aktion 1	Auf beiden Seiten wird PPP gestartet
Erwartetes Verhalten	PPP Passwörter werden überprüft Kompressionsverhalten wird ausgetauscht DNS1 und DNS2 werden übermittelt Feldgeräte IP wird zugewiesen PPP Verbindung wird erfolgreich aufgebaut
Ergebnis:	
Aktion 2	PPP Passwörter werden in der Zentrale geändert.
Erwartetes Verhalten	Verbindung wird nach der zyklischen Überprüfung der Passwörter getrennt. Beim erneuten Versuch PPP zu starten wird die Verbindung abgelehnt.
Ergebnis:	

Gesamt- ergebnis:	
------------------------------	--

4.1.2 Konfiguration Profil 2 Daten inkl. Meldungen

Beschreibung	Test der Konfiguration der Daten für das Profil 2 (Dialin Objekt und Liste 36)
Ausgangszu- stand	Anlage ist telefonisch erreichbar. In der Anlage ist eine DialoutNumber und die OfflineEventDestination versorgt. Der Anlage ist die Telefonnummer der Zentrale bekannt. Der Zentrale ist die Telefonnummer der Anlage bekannt.
Testablauf	Manueller Eingriff
Aktion 1	Aufruf der Methode OfflineEvent::OnConfigurationInvalidated in der Anlage.

Erwartetes Verhalten

Die Anlage ruft die Zentrale mit der DialoutNumber an.

Die Zentrale weist den Anruf ab.

Eintrag Meldung „0:60144 Callback Anforderung abgesetzt“ ins Meldungsarchiv.

Zentrale ruft zurück.

Anlage nimmt an und es wird die PPP Verbindung aufgebaut.

Aufruf der Methode OfflineEvent::OnConfigurationInvalidated an Zentrale senden.

Zentrale konfiguriert Liste 36:

AddAuftrag (Meldungsauftrag, Degree: Schwerer Fehler)

ResetMT

SetEventDestination

SetEvent (FillDegree:0)

Zentrale konfiguriert Dialin Objekt:

SetDialoutConfig

SetCallbackTimeout

Zentrale beendet Verbindung.

Eintrag Meldung „0:60146 EingehendeVerbindung“ ins Meldungsarchiv.

Ergebnis:

4.1.3 Protokolltest Ablauf Profil 2 Kommunikation

Beschreibung	Test der Profil 2 Kommunikation beim Auf- und Abbau einer Verbindung zwischen Zentrale und Anlage.
Ausgangszustand	Anlage ist telefonisch erreichbar. In der Anlage ist eine DialoutNumber und die OfflineEventDestination versorgt. Der Anlage ist die Telefonnummer der Zentrale bekannt. In der Anlage sind Dialin Objekt und Liste 36 konfiguriert. Der Zentrale ist die Telefonnummer der Anlage nicht bekannt. Die Zentrale ist besetzt.
Testablauf	Manueller Eingriff
Aktion 1	Einen schweren Fehler (Rotlampenfehler) auslösen.
Erwartetes Verhalten	Die Anlage ruft die Zentrale mit der DialoutNumber an. Da besetzt, Eintrag Meldung „0:60140 Verbindungsaufbau fehlgeschlagen“. Nach x Versuchen, Eintrag Meldung „0:60142 Verbindungsaufbau endgültig fehlgeschlagen“.
Ergebnis:	
Aktion 2	Zentraleneingangsleitung freigeben. Einen schweren Fehler (Rotlampenfehler) auslösen.
Erwartetes Verhalten	Die Anlage ruft die Zentrale mit der DialoutNumber an. Da die Zentrale den Ruf nicht abweist, Eintrag Meldung „0:60141 Callback Anforderung nicht abgewiesen“. Nach x Versuchen, Eintrag Meldung „0:60143 Callback Anforderung endgültig nicht abgewiesen“.
Ergebnis:	
Aktion 3	Zentrale nimmt Anruf an. Einen schweren Fehler (Rotlampenfehler) auslösen.

Erwartetes Verhalten	<p>Die Anlage ruft die Zentrale mit der DialoutNumber an.</p> <p>Die Zentrale nimmt den Anruf an.</p> <p>Die Anlage beendet die Verbindung sofort.</p> <p>Eintrag Meldung „0:60148 Rufnummer gesperrt“.</p> <p>Eintrag der Zentralenrufnummer in LockedDialoutNumbers.</p>
Ergebnis:	
Aktion 4	Einen schweren Fehler (Rotlampenfehler) auslösen.
Erwartetes Verhalten	Die Anlage ruft die Zentrale nicht an, da die Nummer gesperrt ist.
Ergebnis:	
Aktion 5	<p>Zentrale ruft Anlage an.</p> <p>Anlage nimmt an und die PPP Verbindung wird aufgebaut.</p> <p>Aufruf Methode Dialin::UnlockNumber(Zentralenrufnummer).</p> <p>Zentrale beendet Verbindung.</p> <p>Die Anlagenrufnummer in der Zentrale bekannt geben.</p> <p>Die Zentrale ruft aber nicht zurück.</p> <p>Einen schweren Fehler (Rotlampenfehler) auslösen.</p>
Erwartetes Verhalten	<p>Entfernen der Zentralenrufnummer aus LockedDialoutNumbers.</p> <p>Eintrag Meldung „0:60146 EingehendeVerbindung“ ins Meldungsarchiv.</p> <p>Die Anlage ruft die Zentrale mit der DialoutNumber an.</p> <p>Die Zentrale weist den Anruf ab.</p> <p>Eintrag Meldung „0:60144 Callback Anforderung abgesetzt“.</p> <p>Nach CallbackTimeout Eintrag Meldung „0:60145 Zentrale ruft nicht zurück“.</p>
Ergebnis:	
Aktion 6	<p>Zentrale weist Anruf der Anlage ab und ruft auch zurück.</p> <p>Zentrale beantwortet kein Event der Liste 36.</p> <p>Einen schweren Fehler (Rotlampenfehler) auslösen.</p>

Erwartetes Verhalten	<p>Die Anlage ruft die Zentrale mit der DialoutNumber an.</p> <p>Die Zentrale weist den Anruf ab.</p> <p>Eintrag Meldung „0:60144 Callback Anforderung abgesetzt“.</p> <p>Zentrale ruft zurück.</p> <p>Anlage nimmt Anruf an und PPP Verbindung wird aufgebaut.</p> <p>Anlage sendet Event der Liste 36.</p> <p>Eintrag Meldung „0:60147 EventNotSent“.</p>
Ergebnis:	
Aktion 7	Zentrale beendet Verbindung nicht.
Erwartetes Verhalten	<p>Nach Timeout beenden der Verbindung.</p> <p>Eintrag Meldung „0:60150 PPPTimeout“.</p> <p>Eintrag Meldung „0:60146 EingehendeVerbindung“ ins Meldungsarchiv.</p>
Ergebnis:	
Aktion 8	Anlage von einer andern Rufnummer aus anrufen.
Erwartetes Verhalten	<p>Anlage ignoriert den Anruf.</p> <p>Eintrag Meldung „0:60153 Unerlaubter Anruf“.</p>
Ergebnis:	
Gesamt- ergebnis:	

4.1.4 OfflineEvent OnNetzEin

Beschreibung	Test des OfflineEvent OnNetzEin.
Ausgangszustand	Anlage ist telefonisch erreichbar. In der Anlage ist eine DialoutNumber und die OfflineEventDestination versorgt. Der Anlage ist die Telefonnummer der Zentrale bekannt. Der Zentrale ist die Telefonnummer der Anlage bekannt. Die Anlage ist ausgeschaltet.
Testablauf	Manueller Eingriff
Aktion 1	Die Anlage wird eingeschaltet.
Erwartetes Verhalten	Aufruf der Methode OfflineEvent::OnNetzEin in der Anlage . Die Anlage ruft die Zentrale mit der DialoutNumber an. Die Zentrale weist den Anruf ab. Eintrag Meldung „0:60144 Callback Anforderung abgesetzt“ ins Meldungsarchiv. Zentrale ruft zurück. Anlage nimmt an und es wird die PPP Verbindung aufgebaut. Aufruf der Methode OfflineEvent::OnNetzEin an Zentrale senden.
Ergebnis:	

4.1.5 Feldstärke Meldungen

Nur möglich wenn die verwendete Übertragungseinrichtung Feldstärkeinformationen liefert.

Beschreibung	Test der Meldungen 0:60154 FeldstaerkeZuNiedrig und 0:60155 FeldstaerkeOk.
Ausgangszustand	Antenne des GSM Modems ist angeschlossen. SIM Karte ist ins GSM Netz eingebucht.

Testablauf	Manueller Eingriff
Aktion 1	Der Anschluss zwischen Antenne und Modem wird getrennt.
Erwartetes Verhalten	Eintrag Meldung „0:60154 FeldstaerkeZuNiedrig“.
Ergebnis:	
Aktion 2	Der Anschluss zwischen Antenne und Modem wird wieder verbunden.
Erwartetes Verhalten	Eintrag Meldung „0:60155 FeldstaerkeOk“.
Ergebnis:	
Gesamt- ergebnis:	

4.1.6 Profil 3

Noch in Bearbeitung

4.2 Gerätefunktionen

4.2.1 Zeitsynchronisation

Hinweis: Bei einem Integrationstest im konkreten System ist zu prüfen, ob die Aktion 2 (Verstellen der Zentralenzeit) durchgeführt werden darf.

Beschreibung	Test des Zeitdienstes, der Synchronisation und der Zeitabfrage.
Ausgangszu- stand	Bestehende Verbindung zwischen Zentrale und Feldgeräte.
Aktion 1	Abfrage der Systemzeit des Feldgerätes (Methode SystemobjektFeldgera- et::GetTime)
Erwartetes Verhalten	Geräte- und Zentralenzeit stimmen überein. Zeitquelle ist die Zentrale.
Ergebnis:	
Aktion 2	Verstellen der Zentralenzeit auf 10 Minuten vor Sommerzeitumstellung.
Erwartetes Verhalten	Eintrag Meldung „0:60026 Zeitsprung“.
Ergebnis:	
Aktion 3	Nach 10 Minuten + x erneute Abfrage der Systemzeit des Feldgerätes
Erwartetes Verhalten	Geräte- und Zentralenzeit stimmen überein. Kein Eintrag Meldung „0:60026 Zeitsprung“.
Ergebnis:	
Gesamt- ergebnis:	

4.2.2 Abfrage GeräteID

Beschreibung	Test prüft den Inhalt der Rückgabewerte auf die Methode SystemobjektFeldgeraet::GetGeraetID.
Ausgangszustand	Bestehende Verbindung zwischen Zentrale und Feldgerät.
Aktion 1	Abfrage der GeräteID des Feldgerätes (Methode SystemobjektFeldgeraet::GetGeraetID).
Erwartetes Verhalten	FgType Teilsystemkennung 3 Feldgeraet. Member des Geräteherstellers. Devicetype beliebiger String. Version beliebiger String. Subversion beliebiger String. APVersion beliebiger String.
Ergebnis:	

4.2.3 Abfrage Gerätestatus

Beschreibung	Test prüft den Inhalt der Rückgabewerte auf die Methode Geraetestatus::Get.
Ausgangszustand	Bestehende Verbindung zwischen Zentrale und Feldgeräte. In der Anlage ist die Zeitquelle die Zentrale. Die Schaltschranktür ist offen. Ein Detektor ist gestört.
Aktion 1	Abfrage des Gerätestatus (Methode Geraetestatus::Get).

Erwartetes Verhalten	Zeitquelle 2 Zentrale (bei GSM üblicherweise: DCF oder Quartz) NotAus 0 TuerAuf 1 NetzSpannungOk 1 GestoerteDetektoren.Anzahl 1 GestoerteDetektoren[0]?^3.RefLen 6 GestoerteDetektoren[0]?^3.Member 1 GestoerteDetektoren[0]?^3.Otype 500 GestoerteDetektoren[0]?^3.Channel gestörter Detektoreingang GestoerteLampen.Anzahl 0 PersistenzSpeicherOk 1
Ergebnis:	

4.2.4 InstanceInfo

Die Methode InstanceInfo wird von Zentralen genutzt, um z.B. die im Gerät vorhandenen Signalgruppen und Detektoren anzuzeigen.

Beschreibung	Auslesen der Signalgruppen und Detektoren des Feldgerätes
Ausgangszustand	Bestehende Verbindung zwischen Zentrale und Feldgerät.
Aktion 1	Abruf der im Feldgerät versorgten Signalgruppen und Detektoren
Erwartetes Verhalten	Die Signalgruppen und Detektoren werden entsprechend dargestellt.
Ergebnis:	

4.3 Schalten

Die Bedienhandlungen und Rückmeldungen werden ohne detailliertes Meldungsverhalten geprüft. Einschränkungen:

- Der Startzeitpunkt wird nicht geprüft.
- Die Gültigkeit der Schaltwünsche wird nicht spezifiziert.
- Der Zustand des Gerätes muss dem in der Zentrale angezeigten IstVektor entsprechen.
- Wenn Events genutzt werden, können diese eindeutig (auch das Zeitverhalten) mit dem Tracer angezeigt werden.

4.3.1 Programm umschalten

Beschreibung	Test der Programmumschaltung.
Ausgangszustand	<ul style="list-style-type: none"> • Anlage ist im Zentralenbetrieb, SP 1, alle TK (2) Ein. • Schaltwunsch gemäß lokaler JAUT nach Programm 3 liegt an. • Schaltwunsch gemäß lokaler JAUT alle TK Ein liegt an.
Aktion 1	Schalte Signalprogramm <ul style="list-style-type: none"> • Signalprogrammnummer: 2
Erwartetes Verhalten	<ul style="list-style-type: none"> • Gerät schaltet in Programm 2 mit korrekter SysJobID und Umschaltzeit. • Meldung: BzIstVektor wird angezeigt. • Umschaltung in Lokalbetrieb in Programm 3 nicht vor Ablauf des Schaltwunsches. • Umschaltung ausgeführt entsprechend Testversorgung. • Gerät läuft im Programm • Der Zustand (IstVektor) und die zugehörige Meldung haben richtiges Signalprogramm (3), Umschaltzeit, Betriebsart und Sysjobid • Meldung: BzIstVektor ist im Betriebszustandsarchiv korrekt abgelegt. • Der Wechsel der Betriebsart wird angezeigt.
Ergebnis:	

4.3.2 Anlage Ausschalten

Beschreibung	Test der Anlagenausschaltung.
Ausgangszustand	<ul style="list-style-type: none"> Anlage ist im Zentralenbetrieb, SP 1, alle TK Ein.
Aktion 1	<ul style="list-style-type: none"> Schalte das Feldgerät nach „AusDefault“
Erwartetes Verhalten	<ul style="list-style-type: none"> Wechsel in das Ausschaltprogramm nach Umschaltzeit (abhängig von Testversorgung). Feldgerät ist nun im herstellerabhängigen Ausschaltprogramm bzw. in der Ausschaltsequenz (Nummer ist Geräteabhängig) Meldung: BzIstVektor wird angezeigt mit korrekter Umschaltzeit und SysJobID und Ausschaltprogramm. Nach dem Durchlaufen des Ausschaltprogramms (Dauer abhängig von Testversorgung) Abschaltung der Anlage. Gerät ist nun aus, der Zustand ist nun KZustand=AusGelbBlinken (je nach eingestellten Defaultzustand) mit korrekter SysJobID (x), alle Teilknoten TKZustand=AusXXX (je nach eingestellten Default-Zustand) , Programmnummer geräteabhängig und Umschaltzeit.
Ergebnis:	

-> Anlage wieder einschalten. Keine weitere Prüfung.

4.3.3 Teilknoten 2 ausschalten (nur, wenn Teilknoten vorhanden)

Hinweis: Falls die Geräteversorgung nicht den Vorgaben entspricht (Vorgabe des Signalprogramms), ist der Testfall entsprechend abzuändern.

Beschreibung	Test der Teilknotenausschaltung.
Ausgangszustand	<ul style="list-style-type: none"> Anlage ist im Zentralenbetrieb, SP 1, alle TK Ein.

Aktion 1	<ul style="list-style-type: none"> • Teilknoten in Zustand „AusDefault“ schalten.
Erwartetes Verhalten	<ul style="list-style-type: none"> • Teilknoten beginnt in das Ausschaltprogramm / Ausschaltbild (herstellerabhängig) zu wechseln (Dauer geräte- und versorgungsabhängig). • keine Änderung im angezeigten Gerätezustand bis zum Ausschalten des Teilknotens • Nach Beenden des Teilknoten-Ausschaltprogramms wird der Teilknoten abgeschaltet, die restlichen Funktionen der Anlage ändern sich nicht. • Gerätezustand zeigt Signalprogramm, Anlage Ein, Teilknoten 2 TKZustand = Aus AusXXX (je nach eingestellten Default-Zustand), die restlichen Teilknoten ein mit korrekter SysJobID (x) und Umschaltzeit. • Meldung: BzlstVektor wird korrekt angezeigt (gem. Gerätezustand)
Ergebnis:	

4.3.4 Teilknoten 2 einschalten (Verfügbarkeit abhängig von der Geräteausstattung)

Beschreibung	Test der Teilknoteneinschaltung.
Ausgangszustand	<ul style="list-style-type: none"> • Anlage ist im Zentralenbetrieb, SP 1, Teilknoten 2 AusDefault (2), alle anderen Ein
Aktion 1	Teilknoten wieder einschalten.
Erwartetes Verhalten	<ul style="list-style-type: none"> • Der Teilknoten 2 im passenden Einschaltzeitpunkt eingeschaltet und beginnt mit dem Einschaltprogramm / Einschaltbild • Der Gerätezustand zeigt Signalprogramm , Anlage Ein, alle Teilknoten Ein mit korrekter SysJobID (x) und Umschaltzeit. • Meldung: BzlstVektor wird gem. Gerätezustand angezeigt.
Ergebnis:	

4.3.5 Modifikation VAEinAus schalten (Verfügbarkeit abhängig von der Geräteausstattung bzw. vom Steuerverfahren)

Beschreibung	Test der Einschaltung der Modifikation VAEinAus.
Ausgangszustand	<ul style="list-style-type: none"> • Anlage ist im Zentralenbetrieb, SP 1, alle TK ein • Modifikation VAEinAus ist von der Zentrale auf „Aus“ (1) gesetzt
Aktion 1	Schalte die Modifikation VAEinAus „Ein“ (2)
Erwartetes Verhalten	<ul style="list-style-type: none"> • Die Modifikation VAEinAus wird eingeschaltet (kann je nach Steuergerät und Steuerverfahren bis zu einem Umlauf dauern) • Der Gerätezustand ist nun Modifikation VAEinAus (1:231) zustand „Ein“(2) mit korrekter SysJobID (x) und Umschaltzeit. • Meldung: BzlstVektor wird gem. Gerätezustand angezeigt.
Aktion 2	Schalte die Modifikation VAEinAus „Aus“ (1)
Erwartetes Verhalten	<ul style="list-style-type: none"> • Die Modifikation VAEinAus wird ausgeschaltet (kann je nach Steuergerät und Steuerverfahren bis zu einem Umlauf dauern) • Der Gerätezustand ist nun Modifikation VAEinAus (1:231) zustand „Aus“(1) mit korrekter SysJobID (x) und Umschaltzeit. • Meldung: BzlstVektor wird gem. Gerätezustand angezeigt.
Ergebnis:	

4.3.6 Modifikation OepnvEinAus schalten (Verfügbarkeit abhängig von der Geräteausstattung bzw. vom Steuerverfahren)

Beschreibung	Test der Einschaltung der Modifikation OepnvEinAus.
Ausgangszustand	<ul style="list-style-type: none"> Anlage ist im Zentralenbetrieb, SP 1, alle TK ein <p>Modifikation OepnvEinAus ist von der Zentrale auf „Aus“ (1) gesetzt</p>
Aktion 1	Schalte die Modifikation OevEinAus auf „Ein“ (2).
Erwartetes Verhalten	<ul style="list-style-type: none"> Die Modifikation OepnvEinAus wird eingeschaltet (kann je nach Steuergerät und Steuerverfahren bis zu einem Umlauf dauern) Der Zustand des Gerätes ist Modifikation IOepnvEinAus(1:233) zustand „Ein“ (2) mit korrekter SysJobID (x) und Umschaltzeit. Meldung: BzlstVektor wird gem. Zustand des Gerätes angezeigt.
Aktion 2	Schalte die Modifikation OevEinAus auf „Aus“ (1).
Erwartetes Verhalten	<ul style="list-style-type: none"> Die Modifikation OepnvEinAus wird ausgeschaltet (kann je nach Steuergerät und Steuerverfahren bis zu einem Umlauf dauern) Der Zustand des Gerätes ist Modifikation IOepnvEinAus(1:233) zustand „Aus“ (1) mit korrekter SysJobID (x) und Umschaltzeit. Meldung: BzlstVektor wird gem. Zustand des Gerätes angezeigt
Ergebnis:	

4.3.7 Modifikation VAIndividualverkehrEinAus schalten (Verfügbarkeit abhängig von der Geräteausstattung bzw. vom Steuerverfahren)

Beschreibung	Test der Einschaltung der Modifikation VAIndividualverkehrEinAus.
---------------------	---

Ausgangszu- stand	<ul style="list-style-type: none"> • Anlage ist im Zentralenbetrieb, SP 1, alle TK ein • Modifikation VAIndividualverkehrEinAus ist von der Zentrale auf „Aus“ (1) gesetzt
Aktion 1	Die Modifikation IndividualverkehrEinAus wird auf „Ein“ (2) geschaltet.
Erwartetes Verhalten	<ul style="list-style-type: none"> • Die Modifikation VAIndividualverkehrEinAus wird eingeschaltet (kann je nach Steuergerät und Steuerverfahren bis zu einem Umlauf dauern) • Der Zustand des Gerätes zeigt Modifikation I VAIndividualverkehrEinAus (1:239) Zustand „Ein“ (2) mit korrekter SysJobID (x) und Umschaltzeit. • Meldung: BzlstVektor wird gem. dem Zustand des Gerätes angezeigt.
Aktion 2	Die Modifikation IndividualverkehrEinAus wird auf „Aus“ (1) geschaltet.
Erwartetes Verhalten	<ul style="list-style-type: none"> • Die Modifikation VAIndividualverkehrEinAus wird ausgeschaltet (kann je nach Steuergerät und Steuerverfahren bis zu einem Umlauf dauern) • Der Zustand des Gerätes zeigt Modifikation I VAIndividualverkehrEinAus (1:239) Zustand „Aus“ (1) mit korrekter SysJobID (x) und Umschaltzeit. • Meldung: BzlstVektor wird gem. dem Zustand des Gerätes angezeigt.
Ergebnis:	

4.3.8 Schalten eines nicht vorhandenen Signalprogramms

Beschreibung	Test des Schaltens eines ungültigen Programmwunsches.
Ausgangszu- stand	<ul style="list-style-type: none">• Anlage ist im Zentralenbetrieb, SP 1, alle TK ein• Schaltwunsch gemäß lokaler JAUT nach Programm 3 liegt an.
Aktion 1	<ul style="list-style-type: none">• Schalte in Signalprogramm 57 (im Feldgerät nicht vorhanden)
Erwartetes Verhalten	<ul style="list-style-type: none">• Der Zustand der Anlage bleibt erhalten.
Ergebnis:	

4.3.9 Sondereingriff einschalten

Verfügbarkeit hängt von der Ausstattung der zentralen Einrichtung und des Steuergerätes ab!

Beschreibung	Test der Einschaltung eines Sondereingriff.
Ausgangszu- stand	<ul style="list-style-type: none">• Anlage ist im Zentralenbetrieb, SP 1, alle TK ein, kein Sondereingriff
Aktion 1	<ul style="list-style-type: none">• Schalte Sondereingriff 1.
Erwartetes Verhalten	<ul style="list-style-type: none">• Der Sondereingriff aktiviert (kann je nach Steuergerät und Steuerverfahren bis zu einem Umlauf dauern)• Der Zustand des Gerätes zeigt Sondereingriff 1 mit korrekter SysJobID (x) und Umschaltzeit.• Meldung: BzlstVektor wird gem. dem Zustand des Gerätes angezeigt.
Ergebnis:	

4.3.10 Sondereingriff ausschalten

Verfügbarkeit hängt von der Ausstattung der zentralen Einrichtung und des Steuergerätes ab!

Beschreibung	Test der Ausschaltung eines Sondereingriff.
Ausgangszu- stand	<ul style="list-style-type: none">• Anlage ist im Zentralenbetrieb, SP 1, alle TK ein, Sondereingriff 1
Aktion 1	<ul style="list-style-type: none">• Der Sondereingriff wird zurückgenommen.
Erwartetes Verhalten	<ul style="list-style-type: none">• Der Sondereingriff deaktiviert (kann je nach Steuergerät und Steuerverfahren bis zu einem Umlauf dauern)• Der Zustand des Gerätes ist Sondereingriff 0 mit korrekter SysJobID (x) und Umschaltzeit.• Meldung: BzlstVektor wird gem. dem Zustand des Gerätes angezeigt.
Ergebnis:	

4.4 Meldungsverhalten durch Ereignisse am Lichtsignalsteuergerät

Hinweis: Es sind Testfälle aufgeführt, die lokale Eingriffe oder spezielle Geräteausstattungen verlangen. Bei Tests am konkreten System ist zu prüfen, ob diese durchgeführt werden können.

4.4.1 Fehlermeldungen

Ausgangszustand für alle Testfälle:

- Anlage ist im Zentralenbetrieb, Testversorgungen ohne Teilknoten,
- Gültigkeit aller Schaltwünsche unbegrenzt.
- Die Eventdestination der Listen 0 und 1 auf Test-Zentrale gesetzt.
- SetEvent ist mit Fülldegree 0 versorgt.
- IstVektor.Sammelstoerung ist SAMMELSTOERUNG.KeinStoerung

4.4.1.1 Sollbildstörung

Beschreibung	Test der Meldung Sollbildstörung mit optionalem Nebenmeldungsteil.
Ausgangszu- stand	Siehe 4.4.1
Testablauf	Eventuell manueller Eingriff
Testhilfsmittel	Testversorgung
Aktion 1	Sollbildstörung erzeugen.
Erwartetes Verhalten	2 Events (BZA + SMA) Meldungen im BZA: BzlstVektor mit Knoten-Auszustand Meldungen im SMA: <ul style="list-style-type: none">• Sollbildstörung• Optional: Nebenmeldungsteil
Ergebnis:	

4.4.1.2 Istbildstörung

Beschreibung	Test der Meldung Istbildstörung
Ausgangszu- stand	Siehe Pkt. 4.4.1
Testablauf	Manueller Eingriff
Testhilfsmittel	Überbrückungskabel
Aktion 1	Istbildstörung mit Abschaltung erzeugen (z. B. feindliches Grün).

Erwartetes Verhalten	<p>2 Events (BZA + SMA)</p> <p>Meldungen im BZA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BzIstVektor mit Knoten- Auszustand <p>Meldungen im SMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Istbildstörung mit SignalGruppen/Geber Nummern und Namen <p>Gerätestatus zeigt die gestörte Lampe</p>
Ergebnis:	
Aktion 2	Istbildstörung aufheben und Gerät entstören.
Erwartetes Verhalten	<p>2 Events (BZA + SMA)</p> <p>Meldungen im BZA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BzIstVektor mit Ausgangszustand <p>Meldungen im SMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • StoerungAufgehoben mit Sysjobld der aufgehobenen Fehlermeldung • Optionaler Nebenmeldungsteil: aufgehobene Fehlermeldung <p>Gerätestatus zeigt keine gestörten Lampen.</p>
Ergebnis:	
Gesamt- ergebnis:	

4.4.1.3 Feindlichkeit

Beschreibung	Test der Meldung Feindlichkeit
Ausgangszu- stand	Siehe Pkt. 4.4.1
Testhilfsmittel	Signalprogramm mit Feindlichkeit
Aktion 1	Korrigierte Feindlichkeit erzeugen
Erwartetes Verhalten	1 Event (SMA) Meldungen im SMA: <ul style="list-style-type: none">• Feindlichkeit mit einfahrender und räumender Signalgruppe Hinweis: Möglicherweise nicht testbar wegen herstellerspezifischer Funktion. Prüfen!
Ergebnis:	

4.4.1.4 Zwischenzeit

Beschreibung	Test der Meldung Zwischenzeit
Ausgangszu- stand	Siehe Pkt. 4.4.1
Testhilfsmittel	Signalprogramm mit Zwischenzeitverletzung
Aktion 1	Korrigierten Zwischenzeitfehler erzeugen
Erwartetes Verhalten	1 Event (SMA) Meldungen im SMA: <ul style="list-style-type: none">• Zwischenzeit mit einfahrender und räumender Signalgruppe
Ergebnis:	

4.4.1.5 Mindestgrün

Beschreibung	Test der Meldung Mindestgrün
Ausgangszu- stand	Siehe Pkt. 4.4.1
Testhilfsmittel	Signalprogramm mit Mindestzeitverletzung (grün)
Aktion 1	Korrigierten Mindestgrünfehler erzeugen
Erwartetes Verhalten	1 Event (SMA) Meldungen im SMA: <ul style="list-style-type: none">• Mindestgrün mit Signalgruppe, Umlaufsekunde und Signalprogramm
Ergebnis:	

4.4.1.6 Mindestrot

Beschreibung	Test der Meldung Mindestrot
Ausgangszu- stand	Siehe Pkt. 4.4.1
Testhilfsmittel	Signalprogramm mit Mindestzeitverletzung (rot)
Aktion 1	Korrigierten Mindestrotfehler erzeugen
Erwartetes Verhalten	1 Event (SMA) Meldungen im SMA: <ul style="list-style-type: none">• Mindestrot mit Signalgruppe, Umlaufsekunde und Signalprogramm
Ergebnis:	

4.4.1.7 Rotlampenfehler

Beschreibung	Test der Meldung Rotlampenstörung
---------------------	-----------------------------------

Ausgangszu- stand	Siehe Pkt. 4.4.1
Testablauf	Manueller Eingriff
Testhilfsmittel	Überwachte Lampe die zur Abschaltung führt
Aktion 1	Rotlampenfehler mit Abschaltung erzeugen
Erwartetes Verhalten	<p>2 Events (BZA + SMA)</p> <p>Meldungen im BZA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BzIstVektor mit Knoten-Auszustand <p>Meldungen im SMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rotlampenfehler mit SignalGruppen/Geber Nummern und Namen <p>Gerätstatus zeigt die gestörte Lampe</p>
Aktion 2	Rotlampenfehler aufheben und Gerät entstören
Erwartetes Verhalten	<p>2 Events (BZA + SMA)</p> <p>Meldungen im BZA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BzIstVektor mit Ausgangszustand <p>Meldungen im SMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • StoerungAufgehoben mit Sysjobld der aufgehobenen Fehlermeldung • Optionaler Nebenmeldungsteil: aufgehobene Fehlermeldung <p>Gerätstatus zeigt keine gestörten Lampen</p>
Ergebnis:	
Gesamt- ergebnis:	

4.4.1.8 IstbildstörungSekundär

Beschreibung	Test der Meldung IstbildstörungSekundär
---------------------	---

Ausgangszu- stand	Siehe Pkt. 4.4.1
Testablauf	Manueller Eingriff
Testhilfsmittel	Überwachte Lampe die nicht zur Abschaltung führt
Aktion 1	Istbildstörung ohne Abschaltung erzeugen
Erwartetes Verhalten	<p>2 Events (BZA + SMA)</p> <p>Meldungen im BZA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BzIstVektor mit SAMMELSTOERUNG.Stoerung <p>Meldungen im SMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • IstbildstörungSekundär mit SignalGruppen/Geber Nummern und Na- men <p>Gerätestatus zeigt die gestörte Lampe</p>
Ergebnis:	
Aktion 2	Istbildstörung aufheben
Erwartetes Verhalten	<p>Erwartetes Verhalten:</p> <p>2 Events (BZA + SMA)</p> <p>Meldungen im BZA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BzIstVektor mit Ausgangszustand <p>Meldungen im SMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • StoerungAufgehoben mit Sysjobld der aufgehobenen Fehlermeldung • Optionaler Nebenmeldungsteil: aufgehobene Fehlermeldung <p>Gerätestatus zeigt keine gestörten Lampen</p>
Ergebnis:	
Gesamt- ergebnis:	

4.4.1.9 Detektorstörung

Beschreibung	Test der Meldung Detektorstörung/DetektorOk
Ausgangszu- stand	Siehe Pkt. 4.4.1
Testablauf	Manueller Eingriff
Testhilfsmittel	Störungsüberwacher Detektor
Aktion 1	Detektorstörung erzeugen
Erwartetes Verhalten	<p>2 Events (BZA + SMA)</p> <p>Meldungen im BZA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BzlstVektor mit SAMMELSTOERUNG.InterneStoerung <p>Meldungen im SMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detektorstörung mit Detektorkanal <p>Gerätestatus zeigt den gestörten Detektor</p>
Ergebnis:	
Aktion 2	Detektorstörung aufheben
Erwartetes Verhalten	<p>2 Events (BZA + SMA)</p> <p>Meldungen im BZA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BzlstVektor mit Ausgangszustand <p>Meldungen im SMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DetektorOk mit Detektorkanal <p>Gerätestatus zeigt keine gestörten Detektoren</p>
Ergebnis:	
Gesamt- ergebnis:	

4.4.1.10 Umlaufkontrolle

Beschreibung	Test der Meldung Umlaufkontrolle
Ausgangszu- stand	Siehe Pkt. 4.4.1
Testablauf	Abhängig von der Ausführung der Umlaufkontrolle im Prüfling . Manueller Eingiff.
Testhilfsmittel	Signalprogramm mit Umlaufzeitverletzung
Aktion 1	Umlaufzeitverletzung erzeugen
Erwartetes Verhalten	2 Events (BZA + SMA) Meldungen im BZA: <ul style="list-style-type: none">• BzIstVektor mit VA-Zustand Aus Meldungen im SMA: <ul style="list-style-type: none">• Umlaufkontrolle
Ergebnis:	

4.4.1.11 ÖV-Empfängerstörung (Verfügbarkeit abhängig von der Ge- räteausrüstung)

Beschreibung	Test der Meldung OEVEmpfängerStörung/OEVEmpfängerOk
Ausgangszu- stand	Siehe Pkt. 4.4.1
Testablauf	Manueller Eingriff
Testhilfsmittel	Störbarer ÖV-Empfänger
Aktion 1	OEVEmpfängerStörung erzeugen

Erwartetes Verhalten	<p>2 Events (BZA + SMA)</p> <p>Meldungen im BZA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BzlstVektor mit SAMMELSTOERUNG.InterneStoerung <p>Meldungen im SMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • OEVEmpfängerStörung
Ergebnis:	
Aktion 2	OEVEmpfängerStörung aufheben
Erwartetes Verhalten	<p>2 Events (BZA + SMA)</p> <p>Meldungen im BZA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BzlstVektor mit Ausgangszustand <p>Meldungen im SMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • OEVEmpfängerOk
Ergebnis:	
Gesamtergebnis:	

4.4.1.12 Kommunikationsstörung (bei Profil 2 nicht sinnvoll)

Beschreibung	Test der Meldung Kommunikationsstörung/KommunikationOk
Ausgangszustand	Siehe Pkt. 4.4.1
Testablauf	Manueller Eingriff
Testhilfsmittel	Unterbrechbare Kommunikationsstrecke
Aktion 1	Kommunikationsstrecke unterbrechen

Erwartetes Verhalten	Das Steuergerät erkennt die Kommunikationsstörung und trägt die Meldung „Kommunikationsstörung“ ins Standardmeldearchiv ein. Die Zentrale erkennt die Kommunikationsstörung und visualisiert diese. Hinweis: Die Erkennungszeit und auch die geräteseitige Erkennung ist herstelllerspezifisch
Ergebnis:	
Aktion 2	Kommunikationsstrecke verbinden
Erwartetes Verhalten	1 Event (SMA) Meldungen im SMA: <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationsstörung • KommunikationOk
Ergebnis:	
Gesamtergebnis:	

4.4.2 Betriebsmeldungen

Ausgangszustand für alle folgenden Testfälle:

- Anlage ist im Zentralenbetrieb, SP 1, alle TK Ein.
- Gültigkeit aller Schaltwünsche unbegrenzt.
- Die Eventdestination der Listen 0 und 1 auf Test-Zentrale gesetzt.
- SetEvent ist mit Fülldegree 0 versorgt.
- IstVektor.Sammelstoerung ist SAMMELSTOERUNG.KeineStoerung
- Gerätestatus: TuerAuf = false; Zeitquelle = Zentrale.

4.4.2.1 Türzustand

Beschreibung	Test der Meldung TuerAuf
---------------------	--------------------------

Ausgangszu- stand	Siehe Pkt. 4.4.2
Testablauf	Manueller Eingriff
Testhilfsmittel	Bedienbarer Türkontakt
Aktion 1	Türkontakt öffnen
Erwartetes Verhalten	1 Event (SMA) Meldungen im SMA: <ul style="list-style-type: none"> • TürAuf (0:60020) Gerätestatus zeigt TürAuf = true
Ergebnis:	
Aktion 2	Türkontakt schließen
Erwartetes Verhalten	Erwartetes Verhalten: 1 Event (SMA) Meldungen im SMA: <ul style="list-style-type: none"> • TürZu (Meldungsnummer) Gerätestatus zeigt TürAuf = false Optionaler Nebenmeldungsteil mit Kennung der Tür
Ergebnis:	
Gesamt- ergebnis:	

4.4.2.2 Wartung

Beschreibung	Test der Meldung Wartung Ein/Aus
Ausgangszu- stand	Siehe Pkt. 4.4.2
Testablauf	Manueller Eingriff

Testhilfsmittel	Bedienbarer Wartungsschalter
Aktion 1	Wartung aktivieren
Erwartetes Verhalten	1 Event (SMA) Meldungen im SMA: <ul style="list-style-type: none"> • WartungEin
Ergebnis:	
Aktion 2	Wartung deaktivieren
Erwartetes Verhalten	1 Event (SMA) Meldungen im SMA: <ul style="list-style-type: none"> • WartungAus
Ergebnis:	
Gesamtergebnis:	

4.4.2.3 Zeitquelle / Zeitsprung

Beschreibung	Test der Meldungen Uhr Gestört/Ok, Zeitsprung und des Sammelstörungsstatus bei Zeitquellenstörung
Ausgangszustand	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgangszustand wie Pkt. 4.4.2 und • Zeitquelle = Quarz (SAMMELSTOERUNG.InterneStoerung) und Uhrzeit der lokalen Zeitquelle stimmt nicht mit Zentralenzeit (DCF-Zeit) überein
Testablauf	Manueller Eingriff
Aktion 1	Zentrale Zeitquelle aktivieren

Erwartetes Verhalten	<p>2 Events (BZA + SMA)</p> <p>Meldungen im BZA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BzIstVektor mit SAMMELSTOERUNG.KeineStoerung <p>Meldungen im SMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uhr Zentrale ok, aktuell: Zentrale • Zeitsprung (x Sekunden) <p>Gerätestatus zeigt Zeitquelle = Zentrale</p>
Ergebnis:	
Aktion 2	Zentrale Zeitquelle deaktivieren
Erwartetes Verhalten	<p>2 Events (BZA + SMA)</p> <p>Meldungen im BZA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BzIstVektor mit Ausgangszustand <p>Meldungen im SMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uhr Zentrale gestört, aktuell: Quarz <p>Gerätestatus zeigt Zeitquelle = Quarz</p> <p>Anmerkung: Zeit bis der Ausfall des Zeitservers in der Zentrale erkannt wird ist geräteabhängig.</p>
Ergebnis:	
Gesamtergebnis:	

4.4.2.4 Netz-Aus (ohne USV)

Beschreibung	Test der Meldung Netz Aus/Ein
Ausgangszustand	Siehe Pkt. 4.4.2
Testablauf	Manueller Eingriff
Testhilfsmittel	Bedienbarer Netzschalter

Aktion 1	Netzspannung abschalten
Erwartetes Verhalten	-
Ergebnis:	
Aktion 2	Netzspannung einschalten
Erwartetes Verhalten	2 Events (BZA + SMA) Meldungen im BZA: <ul style="list-style-type: none"> • BzIstVektor mit Ausgangszustand Meldungen im SMA: <ul style="list-style-type: none"> • NetzAus • NetzEin mit Sysjobld der NetzAus-Meldung • KommunikationOk
Ergebnis:	
Gesamt-ergebnis:	

4.5 Erfassen von Detektor und Visualisierungsdaten

Die Beauftragung von Messwerterfassung, Signalgruppenzustandsvisualisierung und ÖV Daten ist stark von der Zentrale abhängig. Es ist für die Funktion des Gesamtsystems wichtig, dass die Anwendungen sofern in der Zentrale verfügbar (verfügbare Anwendungen bzw. Funktionalitäten der zentralen Einrichtung hängen von der Beauftragung durch den Kunden ab), korrekt funktionieren. Dies sind z.B.

- Signalplanschreiber (Onlinevisualisierung)
- Ganglinienschreiber
- Knotenplanansichten
- Grüne-Welle-Bänder

Wichtig für die Überprüfung ist in diesem Kontext der Nachweis, dass die 3 Datenarten (Detektordaten, Signalgruppendaten, ÖV Telegramme) richtig dargestellt werden.

4.5.1 Detektordaten

Beschreibung	Anzeige von Detektordaten in der Zentrale
Ausgangszustand	Gerät im Ausgangszustand
Aktion 1	Überprüfung der Detektordaten, die in der Zentrale in der geforderten Anwendung angezeigt werden. (Rohdaten und aggregierte Meßwerte)
Erwartetes Verhalten	Die Daten sind korrekt.
Ergebnis:	

4.5.2 Signalgruppeninformationen und standardisierte APWerte

Neben den Signalgruppeninformationen werden in diesem Testschritt auch noch die standardisierten APWerte Umlaufsekunde sowie Laufende und Gewünschte Phase überprüft.

Beschreibung	Anzeige von Signalgruppeninformationen in der Zentrale
Ausgangszustand	Gerät im Ausgangszustand
Aktion 1	Überprüfung der visualisierten Signalgruppeninformationen.
Erwartetes Verhalten	Die Daten von Signalgruppen und Umlaufbezogenen Werten ist korrekt (Umlaufsekunde (TX), Laufende Phase (PH) und Gewünschte Phase (UE)).
Ergebnis:	

4.5.3 ÖV Daten (Verfügbarkeit abhängig von der Geräteausstattung)

Beschreibung	Anzeige von ÖV-Daten in der Zentrale
Ausgangszustand	Gerät im Ausgangszustand
Aktion 1	Überprüfung der Detektordaten, die in der Zentrale in der geforderten Anwendung angezeigt werden. Wichtig hierbei ist, auch die Informationen aus den Erweiterten R09 Telegrammen zu betrachten.

Erwartetes Verhalten

Die Daten sind korrekt. Der Übersichtlichkeit sind die Daten aus [3] hier nochmal dargestellt.

R09

- Tag, Monat, Jahr, Stunde, Minute, Sekunde des Erstelldatums
- Meldepunktnummer
- Liniennummer
- Kursnummer
- Routennummer
- Priorität
- Zuglänge
- Richtung Hand
- Fahrplanabweichung

Erweitertes R09 Telegramm zusätzlich (optional)

- Relative Knotennummer
- Zustand der ÖV Modifikation
- TX bei Meldungszeitpunkt
- Signalprogramm
- Laufende Phase
- Gewünschte Phase
- Fahrzeit
- Bei Abmeldung Grünanfang, bei Abmeldung SG-Zustand
- Grünende

Ergebnis:

5 Gesamtergebnisse

5.1 Prüfergebnisse

Name	Ergebnis
Kommunikation	
Gerätefunktionen	
Schalten	
Meldungsverhalten	
Erfassen von Detektor und Visualisierungsdaten	

5.2 Stellungnahme zum Prüfergebnis

Die Bestätigung der OCIT-O V1.1-Funktionalität zwischen Zentrale und Steuergerät

- kann erfolgen.**
 - Das Testobjekt entspricht den Vorgaben.

- kann **eingeschränkt** erfolgen.
 - Das Testobjekt weist Schönheitsfehler auf (Funktion erfüllt, aber leichte Mängel in Anzeige und Bedienung).
 - Das Testobjekt ist geringfügig fehlerhaft (Geringfügige Fehler treten auf, die umgehbar sind bzw. keine große Bedeutung für den Betrieb haben).
 - Das Testobjekt konnte nicht vollständig getestet werden, die wichtigsten Funktionen werden aber erfüllt.
 - Das Testobjekt ist mangelhaft (Funktion erfüllt, aber unlogische oder verwirrende Zusammenhänge, unzumutbare Bedienung..)

- darf nicht erfolgen!**
 - Das Testobjekt weist Fehler auf (Abweichungen von den Anforderungen).
 - Das Testobjekt ist ungenügend (Funktion wird nicht erfüllt).

Hinweise/Bemerkungen:

6 Bestätigung der Richtigkeit

Die Beteiligten bestätigen die Richtigkeit des Prüfergebnisses und der Beurteilung.

Die OCIT-O V1.1-Funktionalität wird

erreicht

eingeschränkt erreicht

nicht erreicht

	Hersteller	Typ	Datum	Name	Unterschrift
Zentrale					
Lichtsignalsteuergerät					
Weitere Tools					

Gegenzeichnung

Hersteller	Ort	Datum	Name	Unterschrift

Dokumentation:

Hersteller Lichtsignalsteuergerät: 1 unterschriebenes Original

Hersteller der zentralen Einrichtungen: je 1 unterschriebenes Original