

SPEZIFIKATION

**RZüREM2013 – Regelzonenüberschreitender
Regelenergiemarkt**

**„Integrationstests zur elektronischen
Aktivierung von TRL-Angeboten“**

Auftraggeber:



Version: 1.1

Erstellt von: Hannes Wornig (HW)
Bearbeitet von: Hannes Wornig (HW)
Letzte Änderung am: 18.06.2014 08:28:00
Druckdatum: 18.06.2014 08:28:00

Versionen

Version	Status	Datum	Bearbeiter	Änderungsgrund
0.1	Entwurf	01.04.2014	BL	Ersterstellung
0.2	Entwurf	08.04.2014	BL	Erweiterung und Fertigstellung Kap. 5, Überarbeitung Kap. 4
0.3	Review	10.04.2014	RJ	Review seitens SW-Lieferant
1.0	Freigegeben	10.04.2014	HW	Freigabe
1.1	Entwurf	18.06.2014	BL	Anpassen Kap. 4.3 (Vorbereitung Testdaten) an den tatsächlichen Ablauf Ergänzung Testfalls Z02 Ergänzung Anmerkungen zu Testfall G20 Kap. 5.4.4: Nummerierung Testfall korrigiert

Abkürzungen

APG	Austrian Power Grid AG
ERRP	ENTSO-E Reserve Resource Process
MOL	Merit-Order-Liste
TRL	Tertiärregelleistung

Inhaltsverzeichnis

Disclaimer	4
1 Bestandsaufnahme.....	5
2 Zielsetzung und Überblick	6
3 Technische Voraussetzungen	7
3.1 Beistellungen seitens APG.....	7
3.2 Beistellungen seitens des TRL-Anbieters.....	7
4 Organisatorische Voraussetzungen.....	9
4.1 Annahmen und Einschränkungen	9
4.2 Testdaten.....	9
4.3 Vorbereitung der Testdaten	9
5 Testszenarien und Testfälle.....	11
5.1 Einleitung.....	11
5.2 Zyklische Erreichbarkeitsprüfung	12
5.3 Positivfälle	14
5.4 Negativfälle.....	23
5.5 Statusabfrage	27
Anhang A: Referenzen.....	28

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Aufbau Angebotsliste.....	9
--	---

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Struktur der Testfälle (Beispiel)	11
Tabelle 2: Negativtestfälle (nicht vorgesehen)	23

DISCLAIMER

Die im Folgenden dargestellten Prozesse, die detaillierten Dateien und die beschriebene IT-Infrastruktur wurden von APG in enger Abstimmung und im Einvernehmen mit den Anbietern entwickelt und ausgestaltet. Die Umsetzung der Prozesse und die Beauftragung der dafür benötigten IT-Infrastruktur auf Seiten der Anbieter liegen einzig und allein im Verantwortungsbereich des jeweiligen Anbieters selbst. APG übernimmt keinerlei Haftung, insbesondere nicht für unmittelbare, konkrete Schäden oder Folgeschäden oder sonstige Schäden jeglicher Art, die – aus welchem Grund auch immer – im Zusammenhang mit der Umsetzung und operativen Durchführung der folgenden Prozesse eintreten.

1 BESTANDSAUFNAHME

Auf Grund der Ausschreibungsregeln gibt es für die Teilnahme am TRL-Markt in Österreich eine gewisse Mindestmenge, die ein potenzieller TRL-Anbieter in seinen Reserveeinheiten¹ zur Verfügung stellen muss, sofern er am Ausschreibungsverfahren teilnimmt (zurzeit 10 MW für das erste abgegebene Angebot, 25-50 MW für jedes weitere eines Anbieters).

Diese Grenze soll nun möglichst auf 5 MW gesenkt werden, um den Zugang der kleinen Anlagen und des DSM zum Tertiärregelungsmarkt gewährleisten zu können und um die Liquidität dementsprechend zu erhöhen.

Dadurch ist es unumgänglich den Abruf der TRL zu automatisieren und elektronisch durchzuführen. Die telefonische Abruflösung wird für Notfälle (z.B. bei IT-technischen Gebrechen) oder Fälle der Kommunikationsunterbrechung (z.B. Wartungsfenster) bestehen bleiben.

Im Jahr 2013 wurde in enger Abstimmung mit TRL-Anbietern ein elektronisches Abrufverfahren entworfen, welches Anfang 2014 zur Umsetzung freigegeben wurde.

Im Rahmen der Umsetzung des elektronischen Abrufverfahrens ist sicherzustellen, dass die IT Systeme von APG und den teilnehmenden TRL-Anbietern gemäß der Schnittstellenbeschreibung [1] zusammenarbeiten.

Im vorliegenden Dokument werden die organisatorischen und technischen Rahmenbedingungen für die Integrationstests, sowie die jeweiligen Testfälle beschrieben.

¹ Unter Reserveeinheiten werden technische Erzeugungs- und/oder Verbrauchseinheiten verstanden.

2 ZIELSETZUNG UND ÜBERBLICK

Im Rahmen der Umsetzung des elektronischen Abrufs von TRL-Angeboten muss sichergestellt werden, dass die IT-Systeme von APG und den TRL-Anbietern gemäß der Schnittstellenspezifikation zusammen arbeiten. Dies wird mit Hilfe sogenannter Integrationstests sichergestellt.

Dabei werden die IT-Systeme von APG und dem jeweiligen TRL-Anbieter zusammengeschaltet, um dann definierte Testfälle durchzuführen. Dabei werden zum einen TRL-Abrufe durchgeführt sowie abgerufene TRL-Angebote beendet, zum anderen werden auch Fehlersituationen simuliert. In allen Fällen müssen die IT-Systeme entsprechend der IT-Spezifikation reagieren.

Die Durchführung der Integrationstests wird in einer speziellen Testumgebung – der Integrationstestumgebung – durchgeführt. Diese entspricht technisch der zukünftigen Produktionsumgebung, ist von dieser jedoch vollständig getrennt, so dass sich TRL-Abrufe nicht auf die tatsächliche Leistungssteuerung auswirken.

Die positive Durchführung der Integrationstests ist aus Sicht von APG Voraussetzung für die Teilnahme eines TRL-Anbieters am elektronischen Abrufverfahren.

In den nachfolgenden Kapiteln werden nun die technischen sowie die organisatorischen Voraussetzungen zur Durchführung der Integrationstests beschrieben. In Folge werden dann detailliert die einzelnen Testfälle beschrieben.

3 TECHNISCHE VORAUSSETZUNGEN

Zur Durchführung der Integrationstests sind seitens APG und des TRL-Anbieters einige technische Vorbereitungen zu treffen. Diese werden nachstehend beschrieben.

3.1 BEISTELLUNGEN SEITENS APG

3.1.1 INTEGRATIONSTESTUMGEBUNG INKL. GUI

APG stellt eine Integrationstestumgebung zur Verfügung. Der Softwarestand dieser Umgebung entspricht dem der Produktivumgebung, enthält jedoch zusätzlich eine grafische Benutzeroberfläche (GUI) zur Durchführung der Integrationstests.

Jeder TRL-Anbieter erhält eine Benutzerkennung sowie Passwort für den Zugang zum GUI. Folgende Aktivitäten und Einstellungen sind über das GUI möglich:

- Auswahl eines Testfalls (aus einer Liste von vordefinierten Testfällen)
- Start der Durchführung des Testfalls (in der Regel wird dann ein Activation Request Dokument versendet)
- Abbruch der Durchführung eines Testfalls (und zurücksetzen des Status sowie der Testdaten)
- Abruf der Testergebnisse (Activation Request/Response Dokumente, ACK-Dokumente, Status, etc.)

Eine Benutzerdokumentation für das GUI wird zu einem späteren Zeitpunkt veröffentlicht.

3.1.2 TECHNISCHE DATEN

Des Weiteren gibt APG dem jeweiligen TRL-Anbieter die folgenden Daten bekannt:

1. Öffentliche IP-Adresse der Integrationstestumgebung von APG (damit der TRL-Anbieter die Freischaltung der IP-Adresse in seinem Netzwerk veranlassen kann)
2. URL des Webservice sowie der WSDL-Datei
3. Benutzername und Passwort für die http-Basic-Authentication
4. X.509-Zertifikat des Webservers (Öffentlicher Schlüssel)
5. EIC-Code von APG, welches in den Dokumenten verwendet wird (ist zwar bekannt, jedoch zur Sicherheit, um Falschkonfigurationen zu vermeiden)
6. Kontaktdaten des Ansprechpartners für die Integrationstests (Telefonische Kontaktdaten sowie E-Mail-Adresse für Datenaustausch)

3.2 BEISTELLUNGEN SEITENS DES TRL-ANBIETERS

3.2.1 INTEGRATIONSTESTUMGEBUNG

Der TRL-Anbieter stellt eine Integrationstestumgebung zur Verfügung. In dieser sind die Prozesse gemäß [1] implementiert.

Zur Durchführung der Integrationstests müssen vorab die TRL-Angebote, bzw. Angebotsnummer, Menge, Rang bekannt gegeben werden (siehe auch Kap. 4 - Organisatorische Voraussetzungen). Dies wird von APG durchgeführt. Der TRL-Anbieter muss jedoch sicherstellen, dass diese Daten in seiner Integrationstestumgebung bereitgestellt werden können. Das Einpflegen der Daten erfolgt durch den TRL-Anbieter.

3.2.2 TECHNISCHE DATEN SEITENS DES TRL-ANBIETERS

Jeder TRL-Anbieter muss die folgenden Daten an APG bekannt geben:

1. Öffentliche IP-Adresse der Integrationstestumgebung des TRL-Anbieters (damit APG die Freischaltung der IP-Adresse in seinem Netzwerk veranlassen kann)
2. URL des Webservice sowie der WSDL-Datei
3. Benutzername und Passwort für die http-Basic-Authentication
4. X.509-Zertifikat des Webservers (Öffentlicher Schlüssel)
5. EIC-Code des TRL-Anbieters (ist zwar bekannt, jedoch zur Sicherheit, um Falschkonfigurationen zu vermeiden)
6. Kontaktdaten des Ansprechpartners für die Integrationstests

4 ORGANISATORISCHE VORAUSSETZUNGEN

Zur Durchführung der Integrationstests sind seitens APG und des TRL-Anbieters einige organisatorische Vorbereitungen zu treffen. Diese werden nachstehend beschrieben.

4.1 ANNAHMEN UND EINSCHRÄNKUNGEN

Grundsätzlich geht APG bei der Ausgestaltung der Integrationstests davon aus, dass die Tests, d.h. der Ablauf sowie die Testdaten mit Ausnahme der Angebotsnummern für jeden TRL-Anbieter ident sind. Somit wird die Testdurchführung für die TRL-Anbieter nachvollziehbar, die Testergebnisse können seitens APG und des TRL-Anbieters leichter verifiziert werden.

Zur Abwicklung der Tests stellt APG eine Integrationstestumgebung bereit. Jeder TRL-Anbieter erhält einen Zugang zu dieser Umgebung. Der TRL-Anbieter kann seine Tests weitgehend autonom durchführen.

Es ist möglich, dass mehrere TRL-Anbieter Tests zeitgleich durchführen. Die Tests der jeweiligen Anbieter beeinflussen sich hierbei nicht gegenseitig.

4.2 TESTDATEN

Für die Durchführung der Integrationstests ist ein durchgängiges Testdatenset notwendig. Aus Sicht des TRL-Anbieters ist dies die Liste von zugeschlagenen Angeboten pro Produktzeitscheibe und Tag.

Zur Vereinfachung und Reduktion der Größe des Testdatenset werden sowohl in positiver wie auch negativer Richtung pro Tag und Produktzeitscheibe je 5 Angebote festgelegt. Die Angebotsnummern sind jeweils unterschiedlich, die Menge ist mit jeweils 5 MW festgelegt.

Abbildung 1 zeigt exemplarisch den Aufbau der Angebotsliste (Angebotsnummer pro Angebot in hellgrauer Schrift).

Im IT-System vom APG wird (für den TRL-Anbieter nicht sichtbar) die Angebotsliste bzw. die Angebotslisten aller TRL-Anbieter, als Merit-Order-Liste (MOL) abgebildet.

Rang	5	4715	pos. TRL
	4	4714	...	...	...	...	...
	3	4713	...	...	...	...	...
	2	4712	4722	...	...	...	...
	1	4711	4721	...	...	...	...
Rang	1	4716	4726	neg. TRL
	2	4717	4727	...	...	...	...
	3	4718	...	...	...	...	...
	4	4719	...	...	...	...	...
	5	4720	...	...	...	...	...
Produktzeitscheibe		0 - 4	4 - 8	8 - 12	12 - 16	16 - 20	20 - 24	

Abbildung 1: Aufbau Angebotsliste

4.3 VORBEREITUNG DER TESTDATEN

Die Einrichtung der Testdaten wird von APG in terminlicher Abstimmung mit dem TRL-Anbieter durchgeführt.

Dabei wird für den TRL-Anbieter nicht sichtbar eine Ausschreibung angelegt, die entsprechenden Angebote erstellt und eingepflegt, die Ausschreibung geschlossen und die Angebote zugeschlagen. Die Zuschläge werden mittels E-Mail an eine definierte Kontaktadresse (siehe Kap. 3.2.2) übermittelt. Die Zuschläge werden in der Integrationsumgebung auch in tabellarischer Form bereitgestellt.

Wurden für einen Tag bereits Testdaten erstellt, so ist die erneute Erstellung von Testdaten für denselben Tag nicht mehr möglich.

Das Einpflegen der Angebotsdaten wird vom TRL-Anbieter in dessen Integrationstestumgebung durchgeführt.

5 TESTSZENARIEN UND TESTFÄLLE

5.1 EINLEITUNG

5.1.1 STRUKTUR DER TESTFÄLLE

In den nachfolgenden Kapiteln werden die Testfälle beschrieben. Die Beschreibung erfolgt in tabellarischer Form. Hierbei wird die folgende Struktur verwendet:

Nummer	Laufende Nummer
Zweck	Beschreibt den Zweck des Testfalls (z.B. Abruf eines TRL-Angebots)
Testobjekt	Beschreibt, welche Teile der Spezifikation getestet werden sollen.
Vorbedingung	Beschreibt die Vorbedingungen, die vor der Testausführung hergestellt werden müssen (z.B. Positive Durchführung von Testfall #1).
Testschritte	Beschreibt die während des Tests durchzuführenden Schritte.
Erwartete Ergebnisse	Beschreibt, wie das bzw. die IT-Systeme reagieren sollen und welche Ergebnisse nach Testdurchführung vorliegen sollen (z.B. Welches Status Code muss im ACK-Dokument enthalten sein).
Anmerkungen	Optionales Feld, enthält weiterführende Anmerkungen.

Tabelle 1: Struktur der Testfälle (Beispiel)

Anmerkung zu den Vorbedingungen:

1. Angebotsliste: Eine Voraussetzung für sämtliche Testfälle ist eine gültige Angebotsliste für die jeweilige Produktzeitscheibe. Diese umfasst Angebotsnummer, Rang und Menge. Die Menge ist für die Durchführung der Integrationstests nicht relevant, um möglichst praxisnahe Testdaten zu verwenden, wird die Menge für alle Angebote mit 25 MW festgelegt. Die Angebotsdaten werden von APG im Integrationssystem eingerichtet, ebenso sind sie im jeweiligen IT-System des TRL-Anbieters zu hinterlegen.
2. Zugang zum Integrationstestsystem: Des Weiteren ist ein Zugang zum Integrationstestsystem von Nöten. Die notwendigen Daten werden im Vorfeld der Integrationstests ausgetauscht.

Diese Voraussetzungen werden bei der Beschreibung der Testfälle nicht gesondert angeführt.

5.1.2 TESTSZENARIEN

Manche Testfälle sind voneinander abhängig. So kann bspw. ein Abruf nur dann deaktiviert werden, wenn ein Angebot zuvor aktiviert wurde. Diese fachliche Abhängigkeit wird in Form von Testszenarien beschrieben.

5.2 ZYKLISCHE ERREICHBARKEITSPRÜFUNG

5.2.1 TRL-ANBIETER ÜBERPRÜFT DIE VERBINDUNG ZU APG

Nummer	Z01
Zweck	Das IT-System des TRL-Anbieters ruft die Ping-Methode des Webservice von APG auf
Testobjekt	<ul style="list-style-type: none"> • [1], Kap. 2.4 • [1], Kap. 6.3.2
Vorbedingung	<ul style="list-style-type: none"> • IP-Verbindung zwischen APG und TRL-Anbieter freigeschaltet (Firewall) • Konfiguration im IT-System von APG hergestellt (Benutzername, Passwort und EIC-Code des TRL-Anbieters) • TRL-Anbieter verwendet gültiges X.509-Server Zertifikat
Testschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Auswahl des Testfalls im GUI der APG Integrationsumgebung, Start des Tests 2. IT-System von APG wartet auf Erhalt des Ping-Requests 3. IT-System empfängt Ping-Requests und schickt eine Antwort an das IT-System des TRL-Anbieters. 4. Der Zeitpunkt zu dem das Webservice den Request entgegengenommen hat (TransmissionTime) wird im GUI der APG Integrationsumgebung angezeigt.
Erwartete Ergebnisse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Webservice Request konnte erfolgreich durchgeführt werden 2. TransmissionTime in der Antwort (http-Response) ident zu dem im GUI. 3. Konnektivität hergestellt. 4. https-Protokoll wird verwendet. 5. Webserver-Zertifikat ist vertrauensvoll. 6. http-Basic Authentication erfolgreich durchgeführt.
Anmerkungen	Voraussetzung für die korrekte Durchführung dieses Testfalls sind zum einen eine korrekte Firewallfreischaltung auf APG und Anbieterseite, sowie eine korrekte Konfiguration der Webserver und der Anwendungen. Diese Tätigkeiten müssen von den jeweiligen Administratoren vor der eigentlichen Durchführung dieses Testfalls durchgeführt werden.

5.2.2 APG ÜBERPRÜFT DIE VERBINDUNG ZU TRL-ANBIETER

Nummer	Z02
Zweck	Das IT-System von APG ruft die Ping-Methode des Webservice vom TRL-Anbieter auf
Testobjekt	<ul style="list-style-type: none"> • [1], Kap. 2.4 • [1], Kap. 6.3.2
Vorbedingung	<ul style="list-style-type: none"> • IP-Verbindung zwischen APG und TRL-Anbieter freigeschaltet (Firewall) • Konfiguration im IT-System von APG hergestellt (Benutzername, Passwort und EIC-Code des TRL-Anbieters) • TRL-Anbieter verwendet gültiges X.509-Server Zertifikat
Testschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Auswahl des Testfalls im GUI der APG Integrationsumgebung, Start des Tests 2. IT-System von APG übermittelt Ping-Request an IT-System vom TRL-Anbieter 3. IT-System des TRL-Anbieters empfängt Ping-Requests und schickt eine Antwort an das IT-System von APG 4. Der Zeitpunkt zu dem das Webservice den Request entgegengenommen

	<p>hat (TransmissionTime) wird im GUI der APG Integrationsumgebung angezeigt.</p>
<p>Erwartete Ergebnisse</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Webservice Request konnte erfolgreich durchgeführt werden 2. TransmissionTime in der Antwort (http-Response) ident zu dem im GUI. 3. Konnektivität hergestellt. 4. https-Protokoll wird verwendet. 5. Webserver-Zertifikat ist vertrauensvoll. 6. http-Basic Authentication erfolgreich durchgeführt.
<p>Anmerkungen</p>	<p>Voraussetzung für die korrekte Durchführung dieses Testfalls sind zum einen eine korrekte Firewallfreischaltung auf APG und Anbieterseite, sowie eine korrekte Konfiguration der Webserver und der Anwendungen. Diese Tätigkeiten müssen von den jeweiligen Administratoren vor der eigentlichen Durchführung dieses Testfalls durchgeführt werden.</p>

5.3 POSITIVFÄLLE

5.3.1 TESTSZENARIO: AKTIVIERUNG EINES TRL-ANGEBOTS, BEENDIGUNG EINES ABRUFS UND ERNEUTE AKTIVIERUNG

Nummer	G01
Zweck	Aktivierung des TRL-Angebot #1
Testobjekt	<ul style="list-style-type: none"> • [1], Kap. 2.1.2 – Schritt 3 und 4 • [1], Kap. 5.1ff • [1], Kap. 5.4
Vorbedingung	<ul style="list-style-type: none"> • Alle TRL-Angebote befinden sich im Status „Nicht abgerufen“
Testschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Auswahl des Testfalls im GUI der APG Integrationsumgebung, Start des Tests 2. IT-System der APG schickt gültiges ARQ ([1], Kap. 5.1.1) an IT-System des TRL-Anbieters 3. IT-System des TRL-Anbieters validiert ARQ und schickt gültiges ACK ([1], Kap. 5.1.2) an IT-System von APG 4. IT-System des TRL-Anbieters schickt gültiges ARS ([1], Kap. 5.1.3) an IT-System von APG 5. IT-System von APG validiert ARS und schickt gültiges ACK ([1], Kap. 5.1.4) an das IT-System des TRL-Anbieters
Erwartete Ergebnisse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keine Validierungsfehler für ARQ, ARS, 2 x ACK 2. Keinen Timeout erhalten 3. Aktivierungszeitpunkt = Zeitpunkt der Erstellung des Activation Request Dokuments (Annahme: Zeitpunkt des Starts der Testdurchführung) und der Summe aus Bearbeitungszeit und Vorlaufzeit, kaufmännisch gerundet (vgl. [1], Kap. 3.2) 4. ARQ hat Version 1 5. Angebot #1 in ARQ mit Code A10 und korrektem Period-Element (Ende = Ende der Produktzeitscheibe) 6. Angebot #2 - #5 im ARQ mit Code A08 und Period-Element <empty> 7. Angebot #1 im ARS mit Code A07 und Period-Element wie im ARQ 8. Angebot #2 - #5 im ARS mit Code A08 und Period-Element <empty>
Anmerkungen	-

Nummer	G02
Zweck	Beendigung des TRL-Angebot #1
Testobjekt	<ul style="list-style-type: none"> • [1], Kap. 2.3.2 – Schritt 1 und 2 • [1], Kap. 5.2ff • [1], Kap. 5.4
Vorbedingung	<ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreiche Durchführung von Testfall G01
Testschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Auswahl des Testfalls im GUI der APG Integrationsumgebung, Start des Tests 2. IT-System der APG schickt gültiges ARQ ([1], Kap. 5.1.1) an IT-System des TRL-Anbieters 3. IT-System des TRL-Anbieters validiert ARQ und schickt gültiges ACK ([1], Kap. 5.1.2) an IT-System von APG 4. IT-System des TRL-Anbieters schickt gültiges ARS ([1], Kap. 5.1.3) an IT-System von APG 5. IT-System von APG validiert ARS und schickt gültiges ACK ([1], Kap. 5.1.4) an das IT-System des TRL-Anbieters

Erwartete Ergebnisse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keine Validierungsfehler für ARQ, ARS, 2 x ACK 2. Keinen Timeout erhalten 3. Deaktivierungszeitpunkt richtig berechnet 4. ARQ hat Version 2 5. Angebot #1 in ARQ mit Code A10 und aktualisiertem Period-Element (Ende = Deaktivierungszeitpunkt) 6. Angebot #2 - #5 im ARQ mit Code A08 und Period-Element <empty> 7. Angebot #1 im ARS mit Code A07 und Period-Element wie im ARQ 8. Angebot #2 - #5 im ARS mit Code A08 und Period-Element <empty>
Anmerkungen	-

Nummer	G03
Zweck	Erneute Aktivierung des TRL-Angebot #1
Testobjekt	<ul style="list-style-type: none"> • [1], Kap. 2.1.2 – Schritt 3 und 4 • [1], Kap. 5.3ff • [1], Kap. 5.4
Vorbedingung	<ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreiche Durchführung von Testfall G02
Testschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Auswahl des Testfalls im GUI der APG Integrationsumgebung, Start des Tests 2. IT-System der APG schickt gültiges ARQ ([1], Kap. 5.1.1) an IT-System des TRL-Anbieters 3. IT-System des TRL-Anbieters validiert ARQ und schickt gültiges ACK ([1], Kap. 5.1.2) an IT-System von APG 4. IT-System des TRL-Anbieters schickt gültiges ARS ([1], Kap. 5.1.3) an IT-System von APG 5. IT-System von APG validiert ARS und schickt gültiges ACK ([1], Kap. 5.1.4) an das IT-System des TRL-Anbieters
Erwartete Ergebnisse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keine Validierungsfehler für ARQ, ARS, 2 x ACK 2. Keinen Timeout erhalten 3. Aktivierungszeitpunkt = Zeitpunkt der Erstellung des Activation Request Dokuments (Annahme: Zeitpunkt des Starts der Testdurchführung) und der Summe aus Bearbeitungszeit und Vorlaufzeit, kaufmännisch gerundet (vgl. [1], Kap. 3.2) 4. ARQ hat Version 3 5. Angebot #1 in ARQ mit Code A10 und korrektem Period-Element (Ende = Ende der Produktzeitscheibe) 6. Angebot #2 - #5 im ARQ mit Code A08 und Period-Element <empty> 7. Angebot #1 im ARS mit Code A07 und Period-Element wie im ARQ 8. Angebot #2 - #5 im ARS mit Code A08 und Period-Element <empty>
Anmerkungen	-

5.3.2 TESTSZENARIO: AKTIVIERUNG MEHRERER TRL-ANGEBOTE UND BEENDIGUNG MEHRERER TRL-ABRUF

Nummer	G04
Zweck	Aktivierung der weiteren TRL-Angebote #2 und #3
Testobjekt	<ul style="list-style-type: none"> • [1], Kap. 2.1.2 – Schritt 3 und 4 • [1], Kap. 5.3ff • [1], Kap. 5.4
Vorbedingung	<ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreiche Durchführung von Testfall G01
Testschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Auswahl des Testfalls im GUI der APG Integrationsumgebung, Start des

	<p>Tests</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. IT-System der APG schickt gültiges ARQ ([1], Kap. 5.1.1) an IT-System des TRL-Anbieters 3. IT-System des TRL-Anbieters validiert ARQ und schickt gültiges ACK ([1], Kap. 5.1.2) an IT-System von APG 4. IT-System des TRL-Anbieters schickt gültiges ARS ([1], Kap. 5.1.3) an IT-System von APG 5. IT-System von APG validiert ARS und schickt gültiges ACK ([1], Kap. 5.1.4) an das IT-System des TRL-Anbieters
Erwartete Ergebnisse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keine Validierungsfehler für ARQ, ARS, 2 x ACK 2. Keinen Timeout erhalten 3. Aktivierungszeitpunkt = Zeitpunkt der Erstellung des Activation Request Dokuments (Annahme: Zeitpunkt des Starts der Testdurchführung) und der Summe aus Bearbeitungszeit und Vorlaufzeit, kaufmännisch gerundet (vgl. [1], Kap. 3.2) 4. ARQ hat Version 2 5. Angebot #1 in ARQ mit Code A10 und Period-Element lt. Testfall G01 6. Angebot #2 und #3 im ARQ mit Code A08 und korrektem Period-Element (Ende = Ende der Produktzeitscheibe) 7. Angebot #4 – #5 im ARQ mit Code A10 und Period-Element <empty> 8. Angebot #1 im ARS mit Code A08 und Period-Element wie im ARQ 9. Angebot #2 und #3 im ARS mit Code A07 und Period-Element wie im ARQ 10. Angebot #4 - #5 im ARS mit Code A08 und Period-Element <empty>
Anmerkungen	Alternativ kann der Testfall auch nach positiver Durchführung von Testfall G03 durchgeführt werden. Die Ergebnisse (Schritt 3) sind entsprechend anzupassen.

Nummer	G05
Zweck	Beendigung des TRL-Angebot #3
Testobjekt	<ul style="list-style-type: none"> • [1], Kap. 2.3.2 – Schritt 1 und 2 • [1], Kap. 5.2ff • [1], Kap. 5.4
Vorbedingung	<ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreiche Durchführung von Testfall G04
Testschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Auswahl des Testfalls im GUI der APG Integrationsumgebung, Start des Tests 2. IT-System der APG schickt gültiges ARQ ([1], Kap. 5.1.1) an IT-System des TRL-Anbieters 3. IT-System des TRL-Anbieters validiert ARQ und schickt gültiges ACK ([1], Kap. 5.1.2) an IT-System von APG 4. IT-System des TRL-Anbieters schickt gültiges ARS ([1], Kap. 5.1.3) an IT-System von APG 5. IT-System von APG validiert ARS und schickt gültiges ACK ([1], Kap. 5.1.4) an das IT-System des TRL-Anbieters
Erwartete Ergebnisse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keine Validierungsfehler für ARQ, ARS, 2 x ACK 2. Keinen Timeout erhalten 3. Deaktivierungszeitpunkt richtig berechnet 4. ARQ hat Version 3 5. Angebot #1 und #2 mit ARQ mit Code A08 und Period-Element lt. Testfall G04 6. Angebot #3 in ARQ mit Code A10 und aktualisiertem Period-Element (Ende = Deaktivierungszeitpunkt) 7. Angebot #4 - #5 im ARQ mit Code A08 und Period-Element <empty>

	8. Angebot #1 und #2 im ARS mit Code A08 und Period-Element wie im ARQ 9. Angebot #3 im ARS mit Code A07 und Period-Element wie im ARQ 10. Angebot #4 - #5 im ARS mit Code A08 und Period-Element <empty>
Anmerkungen	-

Nummer	G06
Zweck	Beendigung des TRL-Angebot #1 und #2
Testobjekt	<ul style="list-style-type: none"> • [1], Kap. 2.3.2 – Schritt 1 und 2 • [1], Kap. 5.2ff • [1], Kap. 5.4
Vorbedingung	<ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreiche Durchführung von Testfall G05
Testschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Auswahl des Testfalls im GUI der APG Integrationsumgebung, Start des Tests 2. IT-System der APG schickt gültiges ARQ ([1], Kap. 5.1.1) an IT-System des TRL-Anbieters 3. IT-System des TRL-Anbieters validiert ARQ und schickt gültiges ACK ([1], Kap. 5.1.2) an IT-System von APG 4. IT-System des TRL-Anbieters schickt gültiges ARS ([1], Kap. 5.1.3) an IT-System von APG 5. IT-System von APG validiert ARS und schickt gültiges ACK ([1], Kap. 5.1.4) an das IT-System des TRL-Anbieters
Erwartete Ergebnisse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keine Validierungsfehler für ARQ, ARS, 2 x ACK 2. Keinen Timeout erhalten 3. Deaktivierungszeitpunkt richtig berechnet 4. ARQ hat Version 4 5. Angebot 1 und 2 mit ARQ mit Code A10 und aktualisiertem Period-Element (Ende = Deaktivierungszeitpunkt) 6. Angebot #3 in ARQ mit Code A08 und Period-Element lt. Testfall G05 7. Angebot #4 - #5 im ARQ mit Code A08 und Period-Element <empty> 8. Angebot #1 - #2 im ARS mit Code A07 und Period-Element wie im ARQ 9. Angebot #3 - #5 im ARS mit Code A08 und Period-Element <empty>
Anmerkungen	-

5.3.3 TESTSZENARIO: AKTIVIERUNG MEHRERER TRL-ANGEBOTE INKL. MELDUNG NICHTVERFÜGBARKEIT

Nummer	G10
Zweck	Aktivierung von Angebot #1, #2, #3. Angebot #2 wird vom TRL-Anbieter als „Nicht verfügbar“ gemeldet.
Testobjekt	<ul style="list-style-type: none"> • [1], Kap. 2.2.1 • [1], Kap. 5.1ff • [1], Kap. 5.4.4
Vorbedingung	<ul style="list-style-type: none"> • Alle TRL-Angebote befinden sich im Status „Nicht abgerufen“
Testschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Auswahl des Testfalls im GUI der APG Integrationsumgebung, Start des Tests 2. IT-System der APG schickt gültiges ARQ ([1], Kap. 5.1.1) an IT-System des TRL-Anbieters 3. IT-System des TRL-Anbieters validiert ARQ und schickt gültiges ACK ([1], Kap. 5.1.2) an IT-System von APG 4. IT-System des TRL-Anbieters schickt gültiges ARS ([1], Kap. 5.1.3) an IT-System von APG

	5. IT-System von APG validiert ARS und schickt gültiges ACK ([1], Kap. 5.1.4) an das IT-System des TRL-Anbieters
Erwartete Ergebnisse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keine Validierungsfehler für ARQ, ARS, 2 x ACK 2. Keinen Timeout erhalten 3. Aktivierungszeitpunkt = Zeitpunkt der Erstellung des Activation Request Dokuments (Annahme: Zeitpunkt des Starts der Testdurchführung) und der Summe aus Bearbeitungszeit und Vorlaufzeit, kaufmännisch gerundet (vgl. [1], Kap. 3.2) 4. ARQ hat Version 1 5. Angebot #1 - #3 in ARQ mit Code A10 und korrektem Period-Element 6. Angebot #4 - #5 im ARQ mit Code A10 und Period-Element <empty> 7. Angebot #1, #3 im ARS mit Code A07 und Period-Element wie im ARQ 8. Angebot #2 im ARS mit Code A11 und Period-Element <empty> 9. Angebot #4 - #5 im ARS mit Code A08 und Period-Element <empty>
Anmerkungen	-

Nummer	G11
Zweck	Aktivierung des weiteren Angebot #4. Angebot #2 ist als „Nicht verfügbar“ markiert.
Testobjekt	<ul style="list-style-type: none"> • [1], Kap. 2.2.1 • [1], Kap. 5.1ff • [1], Kap. 5.4.5
Vorbedingung	<ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreiche Durchführung von Testfall G11
Testschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Auswahl des Testfalls im GUI der APG Integrationsumgebung, Start des Tests 2. IT-System der APG schickt gültiges ARQ ([1], Kap. 5.1.1) an IT-System des TRL-Anbieters 3. IT-System des TRL-Anbieters validiert ARQ und schickt gültiges ACK ([1], Kap. 5.1.2) an IT-System von APG 4. IT-System des TRL-Anbieters schickt gültiges ARS ([1], Kap. 5.1.3) an IT-System von APG 5. IT-System von APG validiert ARS und schickt gültiges ACK ([1], Kap. 5.1.4) an das IT-System des TRL-Anbieters
Erwartete Ergebnisse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keine Validierungsfehler für ARQ, ARS, 2 x ACK 2. Keinen Timeout erhalten 3. ARQ hat Version 2 4. Angebot #1 und #3 mit ARQ mit Code A08 und Period-Element lt. Testfall G11 5. Angebot #2 im ARQ mit Code A08 und Period-Element <empty> 6. Angebot #4 im ARQ mit Code A10 und korrektem Period-Element 7. Angebot #5 - #5 im ARQ mit Code A08 8. Angebot #1 - #3 im ARS mit Code A08 und Period-Element wie im ARQ 9. Angebot #4 im ARS mit Code A07 und Period-Element wie im ARQ 10. Angebot #5 - #5 im ARS mit Code A08 und Period-Element <empty>
Anmerkungen	-

Nummer	G12
Zweck	Beendigung des Abrufs von TRL-Angebot #1 - #4. Angebot #2 ist als „Nicht verfügbar“ markiert.
Testobjekt	<ul style="list-style-type: none"> • [1], Kap. 2.2.1 • [1], Kap. 5.2ff

Vorbedingung	<ul style="list-style-type: none"> [1], Kap. 5.4.7
Testschritte	<ul style="list-style-type: none"> Erfolgreiche Durchführung von Testfall G11 <ol style="list-style-type: none"> Auswahl des Testfalls im GUI der APG Integrationsumgebung, Start des Tests IT-System der APG schickt gültiges ARQ ([1], Kap. 5.1.1) an IT-System des TRL-Anbieters IT-System des TRL-Anbieters validiert ARQ und schickt gültiges ACK ([1], Kap. 5.1.2) an IT-System von APG IT-System des TRL-Anbieters schickt gültiges ARS ([1], Kap. 5.1.3) an IT-System von APG IT-System von APG validiert ARS und schickt gültiges ACK ([1], Kap. 5.1.4) an das IT-System des TRL-Anbieters
Erwartete Ergebnisse	<ol style="list-style-type: none"> Keine Validierungsfehler für ARQ, ARS, 2 x ACK Keinen Timeout erhalten Deaktivierungszeitpunkt richtig berechnet ARQ hat Version 3 Angebot #1, #3, #4 in ARQ mit Code A10 und aktualisiertem Period-Element (Ende = Deaktivierungszeitpunkt) Angebot #2 im ARQ mit Code A08 und Period-Element <empty> Angebot #5 - #5 im ARQ mit Code A08 und Period-Element <empty> Angebot #1, #3, #4 im ARS mit Code A07 und Period-Element wie im ARQ Angebot #2 im ARS mit Code A08 und Period-Element <empty> Angebot #5 - #5 im ARS mit Code A08 und Period-Element <empty>
Anmerkungen	-

5.3.4 TESTSZENARIO: EX ANTE MELDUNG EINER NICHTVERFÜGBARKEIT, AKTIVIERUNG MEHRERER TRL-ANGEBOTE

Nummer	G13
Zweck	Angebot #2 wird vom TRL-Anbieter Ex Ante als „Nicht verfügbar“ gemeldet. Aktivierung von Angebot #1 und #3.
Testobjekt	<ul style="list-style-type: none"> [1], Kap. 2.2.2 [1], Kap. 5.1ff [1], Kap. 5.4.5
Vorbedingung	<ul style="list-style-type: none"> Alle TRL-Angebote befinden sich im Status „Nicht abgerufen“
Testschritte	<ol style="list-style-type: none"> Auswahl des Testfalls im GUI der APG Integrationsumgebung, Start des Tests IT-System der APG schickt gültiges ARQ ([1], Kap. 5.1.1) an IT-System des TRL-Anbieters IT-System des TRL-Anbieters validiert ARQ und schickt gültiges ACK ([1], Kap. 5.1.2) an IT-System von APG IT-System des TRL-Anbieters schickt gültiges ARS ([1], Kap. 5.1.3) an IT-System von APG IT-System von APG validiert ARS und schickt gültiges ACK ([1], Kap. 5.1.4) an das IT-System des TRL-Anbieters
Erwartete Ergebnisse	<ol style="list-style-type: none"> Keine Validierungsfehler für ARQ, ARS, 2 x ACK Keinen Timeout erhalten Aktivierungszeitpunkt = Zeitpunkt der Erstellung des Activation Request Dokuments (Annahme: Zeitpunkt des Starts der Testdurchführung) und der Summe aus Bearbeitungszeit und Vorlaufzeit, kaufmännisch gerundet (vgl. [1], Kap. 3.2)

	4. ARQ hat Version 1 5. Angebot #1, #3 im ARQ mit Code A10 und korrektem Period-Element 6. Angebot #2 im ARQ mit Code A08 und Period-Element <empty> 7. Angebot #4 - #5 im ARQ mit Code A10 und Period-Element <empty> 8. Angebot #1, #3 im ARS mit Code A07 und Period-Element wie im ARQ 9. Angebot #2 im ARS mit Code A08 und Period-Element <empty> 10. Angebot #4 - #5 im ARS mit Code A08 und Period-Element <empty>
Anmerkungen	-

Nummer	G14
Zweck	Angebot #2 ist als „Nicht verfügbar“ markiert. Beendigung des Abrufs von TRL-Angebot #1 und #3.
Testobjekt	<ul style="list-style-type: none"> [1], Kap. 2.2.2 [1], Kap. 5.2ff [1], Kap. 5.4.7
Vorbedingung	<ul style="list-style-type: none"> Erfolgreiche Durchführung von Testfall G13
Testschritte	<ol style="list-style-type: none"> Auswahl des Testfalls im GUI der APG Integrationsumgebung, Start des Tests IT-System der APG schickt gültiges ARQ ([1], Kap. 5.1.1) an IT-System des TRL-Anbieters IT-System des TRL-Anbieters validiert ARQ und schickt gültiges ACK ([1], Kap. 5.1.2) an IT-System von APG IT-System des TRL-Anbieters schickt gültiges ARS ([1], Kap. 5.1.3) an IT-System von APG IT-System von APG validiert ARS und schickt gültiges ACK ([1], Kap. 5.1.4) an das IT-System des TRL-Anbieters
Erwartete Ergebnisse	<ol style="list-style-type: none"> Keine Validierungsfehler für ARQ, ARS, 2 x ACK Keinen Timeout erhalten Deaktivierungszeitpunkt richtig berechnet ARQ hat Version 2 Angebot #1 und #3 in ARQ mit Code A10 und aktualisiertem Period-Element (Ende = Deaktivierungszeitpunkt) Angebot #2 im ARQ mit Code A08 und Period-Element <empty> Angebot #5 - #5 im ARQ mit Code A08 und Period-Element <empty> Angebot #1 und #3 im ARS mit Code A07 und Period-Element wie im ARQ Angebot #2 im ARS mit Code A08 und Period-Element <empty> Angebot #5 - #5 im ARS mit Code A08 und Period-Element <empty>
Anmerkungen	-

5.3.5 TESTFALL: ZWEITE AKTIVIERUNG INNERHALB DER BEARBEITUNGSZEIT DER ERSTEN AKTIVIERUNG

Nummer	G20
Zweck	Angebot #1 wird aktiviert. 15 sec. nach Aktivierung von Angebot #1 wird Angebot #2 aktiviert.
Testobjekt	<ul style="list-style-type: none"> Sonderfall, siehe Anmerkungen
Vorbedingung	<ul style="list-style-type: none"> Alle TRL-Angebote befinden sich im Status „Nicht abgerufen“
Testschritte	<ol style="list-style-type: none"> Auswahl des Testfalls im GUI der APG Integrationsumgebung, Start des Tests. IT-System der APG schickt gültiges ARQ in Version 1 (= ARQ-1) für Angebot #1 an IT-System des TRL-Anbieters

	<ol style="list-style-type: none"> 3. IT-System der APG wartet 15 sec. 4. IT-System der APG schickt gültiges ARQ in Version 2 (= ARQ-2) für Angebot #2 an IT-System des TRL-Anbieters 5. IT-System des TRL-Anbieters validiert ARQ-1 und schickt gültiges ACK an IT-System von APG 6. IT-System des TRL-Anbieters validiert ARQ-2 und schickt gültiges ACK an IT-System von APG 7. IT-System des TRL-Anbieters schickt gültiges ARS für ARQ-1 (= ARS-1) an IT-System von APG 8. IT-System von APG validiert ARS-1 und schickt gültiges ACK an IT-System von APG 9. IT-System des TRL-Anbieters schickt gültiges ARS für ARQ-2 (= ARS-2) an IT-System von APG 10. IT-System von APG validiert ARS-2 und schickt gültiges ACK an IT-System von APG
Erwartete Ergebnisse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keine Validierungsfehler für ARQ-1, ARS-1, 2 x ACK 2. Keine Validierungsfehler für ARQ-2, ARS-2, 2 x ACK 3. Keinen Timeout erhalten 4. Für ARQ-1: <ol style="list-style-type: none"> a. Angebot #1 mit Code A10 und korrektem Period-Element b. Angebot #2 - #5 mit Code A08 und Period-Element <empty> 5. Für ARQ-2: <ol style="list-style-type: none"> a. Angebot #1 mit Code A08 und Period-Element wie in ARQ-1 b. Angebot #2 mit Code A10 und korrektem Period-Element c. Angebot #3 - #5 mit Code A08 und Period-Element <empty> 6. Für ARS-1: <ol style="list-style-type: none"> a. Angebot #1 mit Code A07 und Period-Element wie in ARQ-1 b. Angebot #2 - #5 mit Code A08 und Period-Element <empty> 7. Für ARS-2: <ol style="list-style-type: none"> a. Angebot #1 mit Code A08 und Period-Element wie in ARQ-2 (bzw. ARQ-1 da zwingend ident) b. Angebot #2 mit Code A07 und Period-Element wie in ARQ-2 c. Angebot #3 - #5 mit Code A08 und Period-Element <empty>
Anmerkungen	<p>Dieser Testfall ist nicht unmittelbar aus der Spezifikation ableitbar. Im Rahmen der Rückmeldungen zur Spezifikation v02r00 wurde dieser Punkt jedoch hinterfragt. In den Rückmeldungen zur Spezifikation wurde dies wie folgt beantwortet: <i>„Ein Anbieter hat 2 Angebote. Es wird das erste Angebot aktiviert. Es wird ein Activation Request Dokument mit Version 1 übermittelt, das erstes Angebot hat den Status Code A10, das zweite Angebot den Status Code A08 (vgl. Kap. 5.4 der Spezifikation).</i></p> <p><i>Noch vor Ende der Bearbeitungszeit der ersten Aktivierung wird das zweite Angebot aktiviert. Es wird ein Activation Request Dokument mit Version 2 übermittelt. Angebot 1 hat den Status Code A08 (keine Änderung des zuvor angeforderten Aktivierungszeitraums), Angebot 2 hat den Status Code A10.</i></p> <p><i>Die Bearbeitungszeit für die zweite Aktivierung beginnt bei 0 zu zählen und ist unabhängig von der Bearbeitungszeit der ersten Aktivierung.</i></p> <p><i>Daraus folgt, dass die erste Aktivierung zuerst quittiert werden muss, anschließend wird die zweite Aktivierung quittiert. Andernfalls wäre das Activation Request Dokument Version 2 aus TRL-Anbieter Sicht sachlogisch ungültig.</i></p> <p>[...]</p>

Abgeleitet aus obigem Beispiel kann noch der Fall eintreten, dass Angebot 1 als "nicht verfügbar" gemeldet wird. Dieser Zustand wäre dann im Activation Request Dokument Version 2 nicht korrekt abgebildet, da das Period-Element leer sein müsste. Diesen Fall erachtet APG jedoch als sehr unwahrscheinlich.“

Ergänzung am 05.05.2014 aus Termin mit TRL-Anbietern vom 30.04.2014, Anmerkung zum Abschnitt Testschritte: Die chronologische Reihenfolge der Beantwortung der Aktivierungsanfragen wird aufgehoben. Somit können die Testschritte 9+10 vor 7+8 durchgeführt werden. Die erwarteten Ergebnisse bleiben unverändert.

5.4 NEGATIVFÄLLE

In den nachfolgenden Kapiteln werden Negativtestfälle beschrieben. Hierbei werden jedoch nur solche Testfälle angeführt, welche durch die Integrationstestumgebung von APG initiiert werden können (z.B. APG übermittelt fehlerhaftes Activation Request Dokument). Negativtestfälle, die durch die Software des TRL-Anbieters herbeigeführt werden müssten (z.B. TRL-Anbieter sendet fehlerhaftes ACK-Dokument), werden hier nicht angeführt, da diese Eingriffe in die Software des TRL-Anbieters notwendig machen.

Dies betrifft bspw. die folgenden Testfälle (nicht taxativ):

#	ARQ	ACK	ARS	ACK
1	o	f		
2	o	t (0:30)		
3	o	-		
4	f	f (akzeptiert)		
5	f	t (0:30)		
6	f	-		
7	o	o	f	o (abgelehnt)
8	o	o	f	f
9	o	o	f	o (3:00)
10	o	o	f	-

Tabelle 2: Negativtestfälle (nicht vorgesehen)

Legende:

o..... Dokument inhaltlich richtig

f..... Dokument inhaltlich falsch

t Dokument wird nach überschreiten des Timeout (Angabe der Zeit) übermittelt

-..... Dokument wird nicht übermittelt

5.4.1 TESTFALL: APG ÜBERMITTELT FEHLERHAFTES ACTIVATION REQUEST DOKUMENT

Nummer	N01
Zweck	Angebot #1 soll aktiviert werden. Allerdings ist das ARQ Dokument fehlerhaft. Dieses wird vom TRL-Anbieter mit dem jeweiligen Status Code abgelehnt.
Testobjekt	<ul style="list-style-type: none"> • [1], Kap. 3.2 • [1], Kap. 3.3 • [1], Kap. 3.4
Vorbedingung	-
Testschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Auswahl des Testfalls im GUI der APG Integrationsumgebung, Start des Tests 2. IT-System der APG schickt fehlerhaftes ARQ an IT-System des TRL-Anbieters 3. IT-System des TRL-Anbieters validiert ARQ und schickt gültiges ACK mit einer Ablehnung an IT-System von APG
Erwartete	1. Keinen Timeout erhalten

Ergebnisse	<ol style="list-style-type: none"> 2. ACK auf ARQ erhalten 3. In Abhängigkeit des Fehlers übermittelt das IT-System des TRL-Anbieters den in [1], Tabelle 1, definierten Status Code im ACK-Dokument.
Anmerkungen	<ul style="list-style-type: none"> • Der Testfall ist dann als „nicht erfolgreich durchgeführt“ zu werten, wenn das IT-System des TRL-Anbieters ein ACK mit Status Code A01 übermittelt.

5.4.2 TESTFALL: APG ÜBERMITTELT FEHLERHAFTES ACK-DOKUMENT

Nummer	N02
Zweck	Angebot #1 soll aktiviert werden. Der Prozess des elektronischen Abrufs wird durchgeführt, allerdings übermittelt APG ein fehlerhaftes ACK Dokument an den TRL-Anbieter.
Testobjekt	<ul style="list-style-type: none"> • [1], Kap. 3.6 • [1], Kap. 3.7
Vorbedingung	-
Testschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Auswahl des Testfalls im GUI der APG Integrationsumgebung, Start des Tests 2. IT-System der APG schickt gültiges ARQ an IT-System des TRL-Anbieters 3. IT-System des TRL-Anbieters validiert ARQ und schickt gültiges ACK (mit Status Code A01) an APG 4. IT-System des TRL-Anbieters schickt gültiges ARS an IT-System von APG 5. IT-System von APG schickt ACK mit Status Code ungleich „A01“ an das IT-System des TRL-Anbieters
Erwartete Ergebnisse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keinen Timeout erhalten 2. Kein Validierungsfehler für ARQ, ACK (von TRL-Anbieter), ARS 3. Das IT-System von APG übermittelt einen beliebigen Fehlercode lt. [1], Tabelle 3 (ist nachfolgend dargestellt) 4. TRL-Anbieter bestätigt den Erhalt des ACK sowie die korrekte Reaktion seines Systems auf den Fehler.
Anmerkungen	-

5.4.3 TESTFALL: TIMEOUT WÄHREND ELEKTRONISCHER AKTIVIERUNG

Nummer	N03
Zweck	Angebot #1 soll aktiviert werden. Der Prozess des elektronischen Abrufs wird durchgeführt. Das ACK Dokument von APG an den TRL-Anbieter wird jedoch nach Ablauf der Bearbeitungszeit übermittelt.
Testobjekt	<ul style="list-style-type: none"> • [1], Kap. 3.7
Vorbedingung	-
Testschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Auswahl des Testfalls im GUI der APG Integrationsumgebung, Start des Tests 2. IT-System der APG schickt gültiges ARQ an IT-System des TRL-Anbieters 3. IT-System des TRL-Anbieters validiert ARQ und schickt gültiges ACK (mit Status Code A01) an APG 4. IT-System des TRL-Anbieters schickt gültiges ARS an IT-System von APG 5. IT-System von APG validiert das ARS 6. IT-System von APG wartet auf das Ende der Bearbeitungszeit 7. IT-System von APG schickt ACK an das IT-System des TRL-Anbieters
Erwartete Ergebnisse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keine Validierungsfehler für ARQ, ARS, 2 x ACK 2. IT-System des TRL-Anbieters signalisiert Timeout 3. TRL-Anbieter bestätigt den Erhalt des ACK sowie die korrekte Reaktion

Anmerkungen	seines Systems auf den Fehler.
Anmerkungen	-

5.4.4 TESTFALL: ABSCHLIEßENDES ACK-DOKUMENT WIRD NICHT ÜBERMITTELT

Nummer	N06
Zweck	Angebot #1 soll aktiviert werden. Der Prozess des elektronischen Abrufs wird durchgeführt. Das ACK Dokument von APG an den TRL-Anbieter wird jedoch nicht übermittelt. Damit soll ein Kommunikationsfehler simuliert werden.
Testobjekt	<ul style="list-style-type: none"> • [1], Kap. 3.6 • [1], Kap. 3.7
Vorbedingung	-
Testschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Auswahl des Testfalls im GUI der APG Integrationsumgebung, Start des Tests 2. IT-System der APG schickt gültiges ARQ an IT-System des TRL-Anbieters 3. IT-System des TRL-Anbieters validiert ARQ und schickt gültiges ACK (mit Status Code A01) an APG 4. IT-System des TRL-Anbieters schickt gültiges ARS an IT-System von APG 5. IT-System von APG validiert das ARS 6. IT-System von APG wartet auf das Ende der Bearbeitungszeit 7. IT-System von APG beendet den Testfall mit Status „Kommunikationsfehler“
Erwartete Ergebnisse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keine Validierungsfehler für ARQ, ARS, ACK 2. IT-System des TRL-Anbieters signalisiert Timeout 3. TRL-Anbieter bestätigt das Ausbleiben der ACK-Nachricht sowie die korrekte Reaktion seines Systems auf den Fehler.
Anmerkungen	-

5.4.5 TESTSZENARIO: VERBINDUNGSTEST SCHLÄGT FEHL – MANUELLER ABRUF – WIEDERAUFNAHME AUTOM. ABRUF

Nummer	N04
Zweck	Es wird die Nichterreichbarkeit des TRL-Anbieters simuliert. Angebot #1 wird aktiviert. Der Abruf erfolgt telefonisch.
Testobjekt	<ul style="list-style-type: none"> • [1], Kap. 2.4 • [1], Kap. 2.2.3
Vorbedingung	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Z01 • Keine Angebote sind aktiviert.
Testschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. APG aktiviert die zyklische Erreichbarkeitsprüfung für den TRL-Anbieter. Als Prüfintervall werden 5 Minuten eingestellt. 2. Im GUI des IT-Systems von APG wird der Kommunikationsstatus des TRL-Anbieters als „Erreichbar“ dargestellt. 3. Der TRL-Anbieter deaktiviert den Zugang zu seinem Webservice. 4. Im GUI des IT-Systems von APG wird nach max. 5 Minuten der Kommunikationsstatus des TRL-Anbieters als „Nicht erreichbar“ dargestellt. 5. Der APG-Operator aktiviert Angebot #1 vom TRL-Anbieter. Das IT-System von APG weist den Operator darauf hin, dass der Abruf telefonisch durchgeführt werden muss. Die Bearbeitungszeit wird wie bisher mit einer (1) Minute veranschlagt.

Erwartete Ergebnisse	6. Der APG-Operator und der Anbieter-Operator aktivieren das Angebot. 1. Zyklische Erreichbarkeitsprüfung detektiert Nichterreichbarkeit. 2. Umschaltung auf telefonischen Abruf im IT-System von APG. 3. Im IT-System von APG wird <u>kein</u> ARQ-Dokument erstellt.
Anmerkungen	Dieser Testfall kann nur in enger zeitlicher Abstimmung zwischen APG und TRL-Anbieter durchgeführt werden.

Nummer	N05
Zweck	Es wird die Nichterreichbarkeit des TRL-Anbieters simuliert. Nach Wiedererreichbarkeit des TRL-Anbieters wird das autom. Abrufverfahren wieder aktiviert. Angebot #2 wird aktiviert.
Testobjekt	<ul style="list-style-type: none"> • [1], Kap. 2.4 • [1], Kap. 2.2.3
Vorbedingung	<ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreiche Ausführung von Testfall Z02
Testschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der TRL-Anbieter aktiviert den Zugang zu seinem Webservice. 2. Im GUI des IT-Systems von APG wird nach max. 5 Minuten der Kommunikationsstatus des TRL-Anbieters als „Erreichbar“ dargestellt. 3. Der APG-Operator aktiviert Angebot #2 vom TRL-Anbieter. Der Abruf wird elektronisch durchgeführt (vgl. Testfall G01).
Erwartete Ergebnisse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zyklische Erreichbarkeitsprüfung detektiert Erreichbarkeit. 2. Umschaltung auf elektronischen Abruf im IT-System von APG. 3. Keine Validierungsfehler für ARQ, ARS, 2 x ACK 4. Keinen Timeout erhalten 5. ARQ hat Version 1 6. Angebot #1 im ARQ mit Code A08 und Period-Element lt. telefonischem Abruf 7. Angebot #2 im ARQ mit Code A10 und Period-Element lt. elektronischem Abruf 8. Angebot #3- #5 im ARQ mit Code A08 und Period-Element <empty> 9. Angebot #1 im ARS mit Code A08 und Period-Element wie im ARQ 10. Angebot #2 im ARS mit Code A07 und Period-Element wie im ARQ 11. Angebot #3 - #5 im ARS mit Code A08 und Period-Element <empty>
Anmerkungen	Dieser Testfall kann nur in enger zeitlicher Abstimmung zwischen APG und TRL-Anbieter durchgeführt werden.

5.5 STATUSABFRAGE

In den nachfolgenden Kapiteln werden Testfälle zur Statusabfrage (vgl. [1], Kap. 2.5) beschrieben. Testfälle bei denen fehlerhafte Daten durch den TRL-Anbieter übermittelt werden müssten, werden aus den zuvor beschriebenen Gründen nicht angeführt.

5.5.1 TESTFALL: STATUSABFRAGE MIT VORHERIGER AKTIVIERUNG

Nummer	S01
Zweck	Angebot #1 wird aktiviert. Anschließend erfolgt eine Statusabfrage.
Testobjekt	<ul style="list-style-type: none"> [1], Kap. 2.5 [1], Kap. 4.5
Vorbedingung	<ul style="list-style-type: none"> Erfolgreiche Ausführung des Testfall G01
Testschritte	<ol style="list-style-type: none"> Auswahl des Testfalls im GUI der APG Integrationsumgebung, Start des Tests IT-System von APG wartet auf Status Request Dokument vom IT-System des TRL-Anbieters IT-System von APG empfängt und validiert Status Request Dokument IT-System von APG übermittelt ARQ an IT-System des TRL-Anbieters
Erwartete Ergebnisse	<ol style="list-style-type: none"> Keine Validierungsfehler für SRQ ARQ aus Testfall G01, allerdings mit folgenden Einschränkungen: <ol style="list-style-type: none"> Versionsnummer = 2 Status Code „A08“ für alle Angebote im ARQ Period-Element für Angebot #1 ident mit Period-Element aus Testfall G01 Period-Element für Angebot #2 - #5 <empty> TRL-Anbieter bestätigt den Erhalt und die Korrektheit des ARQ-Dokuments
Anmerkungen	-

5.5.2 TESTFALL: STATUSABFRAGE OHNE VORHERIGE AKTIVIERUNG

Nummer	S02
Zweck	Für die aktuelle Produktzeitscheibe wurde kein Angebot aktiviert. Es wird eine Statusabfrage durchgeführt.
Testobjekt	<ul style="list-style-type: none"> [1], Kap. 2.5 [1], Kap. 4.5
Vorbedingung	<ul style="list-style-type: none"> Status aller Angebote in der aktuellen Produktzeitschreibe ist „Nicht aktiviert“.
Testschritte	<ol style="list-style-type: none"> Auswahl des Testfalls im GUI der APG Integrationsumgebung, Start des Tests IT-System von APG wartet auf Status Request Dokument vom IT-System des TRL-Anbieters IT-System von APG empfängt und validiert Status Request Dokument IT-System von APG übermittelt ARQ an IT-System des TRL-Anbieters
Erwartete Ergebnisse	<ol style="list-style-type: none"> Keine Validierungsfehler für SRQ IT-System von APG erstellt neues ARQ Dokument mit folgenden Einschränkungen: <ol style="list-style-type: none"> Versionsnummer = 1 Status Code „A08“ für alle Angebote im ARQ Period-Element für alle Angebote <empty> TRL-Anbieter bestätigt den Erhalt und die Korrektheit des ARQ-Dokuments
Anmerkungen	-

ANHANG A: REFERENZEN

Nr	Dateiname	Beschreibung
[1]	RZüREM2013_Spezifikation_Schnittstellen_fuer_elektronischen_Abruf_TRL_v03r00.pdf	Schnittstellen zur elektronischen Aktivierung von TRL-Angeboten, Version 3.0, vom 12.02.2014

(Ende des Dokuments)