

Prozessorientiertes Facility Management

OE FM-GMS-GAS – Prozessbeschreibung

Prozessnummer KIT.FM.GMS.06.901

Aufschaltung Netzwerkkomponenten ins GA-Netzwerk

Klassifikation: Nur für KIT-internen Gebrauch

Das Urheberrecht an diesem Dokument, das dem Empfänger persönlich anvertraut wird, verbleibt im KIT. Ohne unsere schriftliche Genehmigung darf das Dokument weder kopiert noch vervielfältigt noch Drittpersonen mitgeteilt oder zugänglich gemacht werden.

Änderungsnachweis

Dokument	Datum	Autor (OE)	Bemerkungen, Version
KIT_FM_GMS_P06_901___Aufschaltung Netzwerkkomponenten ins GA-Netzwerk.docx	20.05.2022	Sven Oppen (FM)	Erstellung Dokument, V1.0
KIT_FM_GMS_P06_901___Aufschaltung Netzwerkkomponenten ins GA-Netzwerk.docx	24.05.2022	Sven Oppen (FM)	Anpassung Prozessname Dateinamen, V1.1

Inhaltsverzeichnis

Änderungsnachweis.....	1
Inhaltsverzeichnis	2
Abbildungsverzeichnis.....	3
Abkürzungsverzeichnis.....	4
1 Einleitung	5
1.1 Ziel und Zweck des Prozesses.....	5
1.2 Einordnung des Prozesses	5
2 KIT-Organisation	6
2.1 KIT-Organigramm.....	6
3 Beteiligte Instanzen / Rollen und deren Aufgaben	7
3.1 KIT – FM-GMS-GAS ITB	7
3.2 KIT – FM-GMS-GAS Leitung	8
3.3 Projektsteuerung (VB-BW Amt Karlsruhe VBA / Campus Nord BP (CS&CO))...	8
3.4 GA-Planer / Ingenieurbüro.....	9
3.5 Elektriker	10
3.6 SCC NET	10
3.7 GA-Lieferant / MSR-AS Unternehmer / Kompaktanlagen-Lieferant	11
3.8 MBE-Lieferant / MSR-MBE Unternehmer.....	11
4 Mitgeltende Dokumente	12
5 Technischer Aufbau	13
6 Prozessübersicht KIT.FM.GMS.06.901	14

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 - Technischer Aufbau Netzwerkinstallation – Revision 00	13
Abbildung 2 - Prozessablauf Teil 1/3 – Revision 00.....	14
Abbildung 3 - Prozessablauf Teil 2/3 – Revision 00.....	15
Abbildung 4 - Prozessablauf Teil 3/3 – Revision 00.....	16

Abkürzungsverzeichnis

AS	<i>Automationsstation</i>
BACnet.....	<i>Building Automation and Control Networks</i>
BBMD.....	<i>BACnet Broadcast Management Device</i>
BP (CS & CO)	<i>Bauprojekte (Campus Süd & Campus Ost)</i>
CO.....	<i>Campus Ost</i>
CS	<i>Campus Süd</i>
DDC	<i>Direct Digital Control (SPS)</i>
DP	<i>Datenpunkt</i>
EDE.....	<i>Engineering Data Exchange</i>
EDV.....	<i>Elektronische Datenverarbeitung</i>
FM.....	<i>Facility Management</i>
GA.....	<i>Gebäudeautomation</i>
GAS	<i>Gebäudeautomation Süd</i>
GLT	<i>Gebäudeleittechnik</i>
GMS.....	<i>Gebäudemanagement Süd</i>
ID	<i>Identifikator</i>
IP	<i>Internet Protocol</i>
ISP	<i>Informationsschwerpunkt</i>
ITB	<i>Informationstechnischer Beauftragter</i>
KIT	<i>Karlsruher Institut für Technologie</i>
LAN.....	<i>Local Area Network</i>
MBE	<i>Management- und Bedieneinheit</i>
MS/TP	<i>Master-Slave/Token-Passing</i>
MSR.....	<i>Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik</i>
NET.....	<i>Netze und Telekommunikation</i>
OE.....	<i>Organisationseinheit</i>
RiTa	<i>Richtlinien für Technische Anlagen</i>
SCC	<i>Steinbuch Centre for Computing</i>
SPS.....	<i>Speicherprogrammierbare Steuerung</i>
V	<i>Version</i>
VLAN.....	<i>Virtual Local Area Network</i>

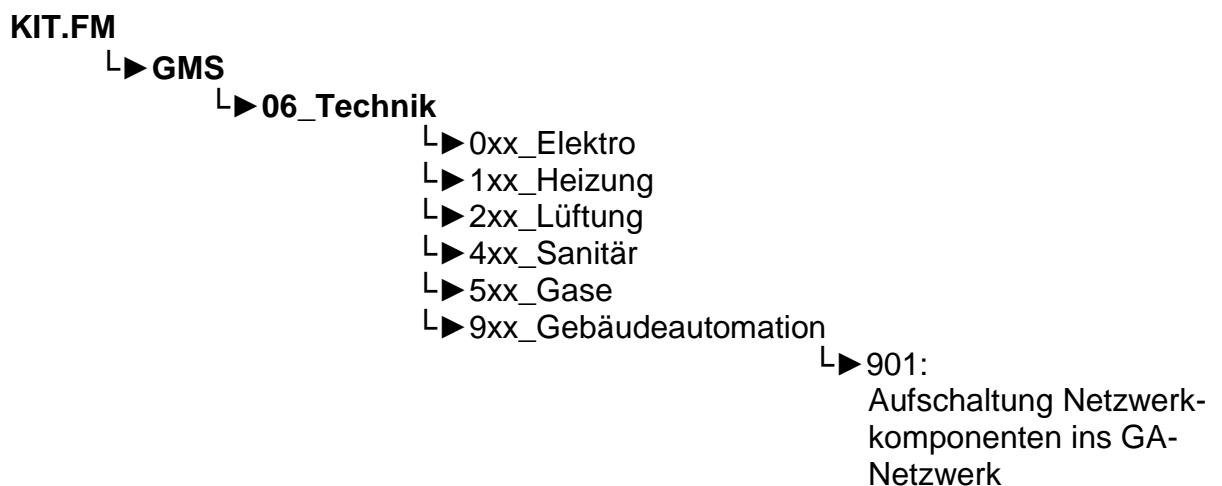
1 Einleitung

1.1 Ziel und Zweck des Prozesses

Moderne Gebäudeautomation kommt nicht ohne EDV-Vernetzung der Anlagen aus. Voraussetzungen für die funktionierende Vernetzung von Automationsstationen mit der Managementebene ist ein durchgängiger Weg vom Netzwerkanschluss der DDC / SPS via Kabel aus dem AS-Schaltschrank heraus über die Netzwerkverteiler in das Netzwerk der MBE hinein, damit die AS zentral überwacht und bedient werden kann. Bei einer riesigen Netzwerkinfrastruktur wie am KIT sind hier einige Richtlinien und Standards einzuhalten.

Dieser Prozess beschreibt die beteiligten Instanzen und deren Interaktion vom Erkennen des Bedarfs einer Vernetzung bis hin zur erfolgten Aufschaltung auf die MBE.

1.2 Einordnung des Prozesses



2 KIT-Organisation

2.1 KIT-Organigramm

Im Organigramm ist dieser Prozess in der Abteilung FM-GMS-GAS angesiedelt.
Das aktuelle Organigramm ist im Internet zu finden unter:

<https://www.fm.kit.edu/67.php>

Unterkategorie: Facility Management (FM) / Organigramm

3 Beteiligte Instanzen / Rollen und deren Aufgaben

Für die Durchführung des Prozesses sind spezifische Rollen notwendig. Welche physische Person die jeweilige Rolle innehat, ist dem projektspezifischen Netzwerkteilnehmer-Konfigurations-Excel zu entnehmen.

3.1 KIT – FM-GMS-GAS ITB

Die Abkürzung ITB steht für „Informationstechnischer Beauftragter“.

Der Informationstechnische Beauftragte kümmert sich für die Abteilung FM-GMS-GAS um die informationstechnischen Belange betreffend GA und ist die Schnittstelle des KIT zu den KIT-Externen Instanzen. Seine Aufgaben bezüglich dieses Prozesses sind im Folgenden dargestellt:

- Kommunikation:
 - Weiterleitung RiTa und der EDV-Standards und Richtlinien des KIT gegen Extern
 - Fertigstellungsmeldungen KIT-interner Instanzen gegen Extern
- Kontrolle:
 - Eingereichte Topologien verifizieren
 - Eingereichte Patchanträge verifizieren
 - Messprotokolle der LAN-Installationen prüfen
 - Einhaltung der Datendosen-Beschriftungsvorgaben prüfen
- Definition:
 - BACnet Device-IDs
 - IP -Adressen
 - Gateway Einstellungen
 - Subnetz Einstellungen
 - Zuweisen von Teilnehmern zum entsprechenden VLAN
 - Zugriffsrechte VLANs, MBE, VPNs vergeben und freischalten
- Freigabe:
 - Patchanträge KIT-Intern an das SCC via SCC Weboberfläche „Patch Request“
 - Verifizierte Topologien
- Verwaltung:
 - Dokumentation Netzwerkteilnehmer Listen
 - Netzwerkinfrastruktur der GA-VLANs und deren DNS

3.2 KIT – FM-GMS-GAS Leitung

Der Leiter des FM-GMS-GAS begleitet in diesem Prozess die Aufschaltung der entsprechenden AS auf die MBE in Form von:

- Kommunikation:
 - Teilnahme und Begleitung der Abnahme
 - Geltendmachung von Garantiemängeln nach der Aufschaltung
 - Erfolgte Aufschaltung an MSR-Team / GLT-Dienst kommunizieren
- Kontrolle:
 - Erfüllung der Übergabekriterien in den FM Betrieb
 - Dokumentationsprüfung
- Freigabe:
 - Übernahme der entsprechenden AS vom MBE-Test- ins Produktivsystem nach erfolgreichem Testzeitraum
- Verwaltung:
 - Eventuelle Serviceverträge nach Übernahme ins FM in Zusammenarbeit mit dem ITB

3.3 Projektsteuerung (VB-BW Amt Karlsruhe VBA / Campus Nord BP (CS&CO))

Die Rolle Projektsteuerung kann je nach Zuständigkeit für das entsprechende Gebäude sowohl durch das VBA als auch durch die BP Campus Nord erfolgen.

Das VBA / die BP stellt den Bauherrenvertreter für den Eigentümer der KIT-Immobilien, nämlich das Land Baden-Württemberg dar. Das KIT selbst ist in der Rolle des Mieters / Betreibers dieser Immobilien. **Das VBA / BP kann auch zusätzlich die Rolle des GA-Planers in Zusammenarbeit mit dem KIT FM-GMS-GAS ITB übernehmen, wenn es um kleinere Anliegen außerhalb von Projekten geht.** Die expliziten Aufgaben des VBA / BP in diesem Prozess sind:

- Kommunikation:
 - Koordination GA-Planer und KIT mit Bauherr (Projektsteuerung)
- Kontrolle:
 - Baufortschritt, Budget und Kosten
- Freigabe:
 - Aufträge an Drittfirmen
- Anfertigen:
 - Ausschreibungen zu Bauangelegenheiten betreffend KIT-Gebäuden

3.4 GA-Planer / Ingenieurbüro

Der GA-Planer ist zuständig für die Planung und Begleitung des GA-Projekts. Er koordiniert die beteiligten Unternehmer vom Start des Projektes bis hin zur Übergabe an den FM-Betrieb. Seine Aufgaben innerhalb dieses Prozesses sind:

- Kommunikation:
 - Koordination der externen Unternehmer mit dem KIT-ITB
 - Weiterkommunikation RiTa und der KIT-EDV-Standards und Richtlinien an die ausführenden Unternehmer
 - Weiterkommunikation der Datendosen-Beschriftungen an den Elektriker
 - Fertigstellungsmeldungen KIT-Externer Instanzen gegen KIT-Intern
 - Fertigstellungsmeldungen KIT-Patching an MSR-Unternehmer und GLT-Unternehmer
 - Weiterleiten Patchanträge an KIT FM-GMS-GAS ITB
 - Einholen Informationen für vollständigen Patchantrag von GA-Lieferant
 - Zeitplänen an den KIT FM-GMS-GAS-ITB und an die Drittfirmen
- Kontrolle:
 - Messprotokolle der LAN-Installationen prüfen und weiterleiten
 - Einhaltung der Datendosen-Beschriftungsvorgaben prüfen
 - BACnet EDE-Files des MSR-Unternehmers prüfen und weiterleiten an MBE-Lieferant
 - Abnahme der Gewerke und der Aufschaltung auf die MBE
 - Übergabe an den KIT FM-GMS Betrieb
- Definition:
 - Schaltschränke Anzahl, Nummerierung, Aufstellorte und dadurch zu steuernde Gewerke
 - Definition der Service- und Reserve-Datendosen
 - Definition der ISPs
 - Anzahl und Bezeichnung der benötigten LAN-Anschlüsse (Datendosen) inklusive Kompaktanlagen / Fremdgewerke (z.B. SEW WRG)
 - Definition der BACnet BBMDs
 - Definition der BACnet MS/TP Router
 - Definition der BACnet MS/TP Feldgeräte
- Anfertigen:
 - GA-Topologien in Kooperation mit GA-Lieferant
 - Patchanträge
- Freigabe:
 - Installationsstart Netzwerk-, und Bus-Kabel sowie Datendosen an Elektriker
 - Aufschaltungsstart der AS auf MBE-Testsystem

3.5 Elektriker

Der Elektriker ist verantwortlich für die benötigten Installationsarbeiten zwischen EDV Netzwerkverteiler und Schaltschrank sowie zwischen Bus-Feldgeräten und Schaltschrank.

- Kommunikation:
 - Fertigstellungsmeldung Verkabelung und Messprotokoll an GA-Planer und KIT FM-GMS-GAS ITB
- Anfertigen:
 - Netzwerk -und Bus-Verkabelung
 - Datendosen beidseitig setzen und gemäß Vorgaben beschriften
 - Messung der Verkabelung mit Messprotokoll

3.6 SCC NET

Das SCC ist in diesem Prozess der Bereitsteller der gebäudeübergreifenden IT-Infrastruktur mit entsprechenden Vorgaben und Richtlinien. Es ermöglicht, dass die genau definierten GA-Endgeräte mit deren IP- und MAC-Adressen gebäudeübergreifend kommunizieren können und dürfen.

- Kommunikation:
 - Aktuelle KIT-EDV-Standards und Richtlinien an FM-GMS-GAS ITB
 - Fertigstellungsmeldung Patchung und Port-Konfiguration an KIT FM-GMS-GAS ITB
- Kontrolle:
 - Messprotokolle der LAN-Installationen prüfen
 - Kontrolle Datendosen-Beschriftung innerhalb des EDV Netzwerk-Racks
- Anfertigen:
 - Patchung innerhalb des EDV Netzwerk-Racks (Datendose zu VLAN)
 - Konfiguration Ports und managed Switches anhand Angaben aus Patchauftrag

3.7 GA-Lieferant / MSR-AS Unternehmer / Kompaktanlagen-Lieferant

Der GA-Lieferant sorgt für die Lieferung der Schaltschränke und deren regeltechnischem Inhalt in Form von Hard- und anwendungsspezifischer Software. In manchen Fällen liefert er auch einen Teil der Feldgeräte. Seine Aufgaben in diesem Prozess sind:

- Kommunikation:
 - Informationen zu den von ihm verwendeten Geräten an den GA-Planer für Vollständigkeit Patchantrag
 - BACnet EDE Files an GA-Planer
 - Regler Austausch mit MBE-Unternehmer für saubere Aufschaltung auf das MBE-Testsystem
 - Teilnahme an Abnahmen
- Definition:
 - Bedarf Netzwerkanschlüsse an GA-Planer
- Anfertigen:
 - Patchung innerhalb des Schaltschranks auf die entsprechenden Netzwerkteilnehmer
 - Steuerungsprogramme und BACnet EDE-Files
 - GA-Topologien in Kooperation mit GA-Planer

3.8 MBE-Lieferant / MSR-MBE Unternehmer

Der MBE-Unternehmer sorgt in der Kette dafür, dass die Anlage aus den AS des GA-Lieferanten sauber auf der Managementebene dargestellt, alarmiert und ab einer zentralen Stelle bedient werden kann. Hierzu ist er wie kein anderer auf die saubere Vorarbeit aller Instanzen angewiesen. Seine Aufgaben sind hierbei:

- Kommunikation:
 - Regler Austausch mit GA-Lieferant für saubere Aufschaltung auf die MBE
 - Fertigstellungsmeldung der Aufschaltung der GA AS auf die MBE an GA-Planer
 - Teilnahme an Abnahmen
- Kontrolle:
 - Einhaltung der Vorgaben aus der RiTa bezüglich BACnet DPs
- Anfertigen:
 - Software der Managementebene (Visualisierung, Alarmaufschaltung, DPs...)

4 Mitgeltende Dokumente

- Prozessdokument:
(KIT_FM_GMS_P06_901____
Aufschaltung Netzwerkkomponenten ins GA-Netzwerk.docx)

Speicherort:
*G:\06_Technik\Zentrale Leittechnik\Prozesse\Prozess_901_Aufschaltung
Netzwerkkomponenten ins GA-Netzwerk*

- Aktuellste Version der Device Konfig Vorlage:
(KIT_FM_GMS_P06_901____
JJJJMMTT_Gebäudenummer_Version_Device_Konfig_KIT.xlsx)

Speicherort:
*G:\06_Technik\Zentrale Leittechnik\Prozesse\Prozess_901_Aufschaltung
Netzwerkkomponenten ins GA-Netzwerk\Mitgeltende Dokumente*

- Aktuellste Version der RiTa
(Mehrere Dateien)

Speicherort:
G:\06_Technik\Zentrale Leittechnik\glt\bacnet\RiTA-Vorgaben

- Aktuellste Version der AMEV
(Mehrere Dateien)

Speicherort:
G:\06_Technik\Zentrale Leittechnik\glt\bacnet\amev

- Aktuelle Vorgaben des SCC Abteilung NET

Immer direkt beim SCC anfordern.

- Projektspezifische Topologie
- Projektspezifische Messprotokolle der Netzwerkinstallation
- Projektspezifische BACnet EDE Dateien
- Projektspezifisches Abnahmeprotokoll

5 Technischer Aufbau

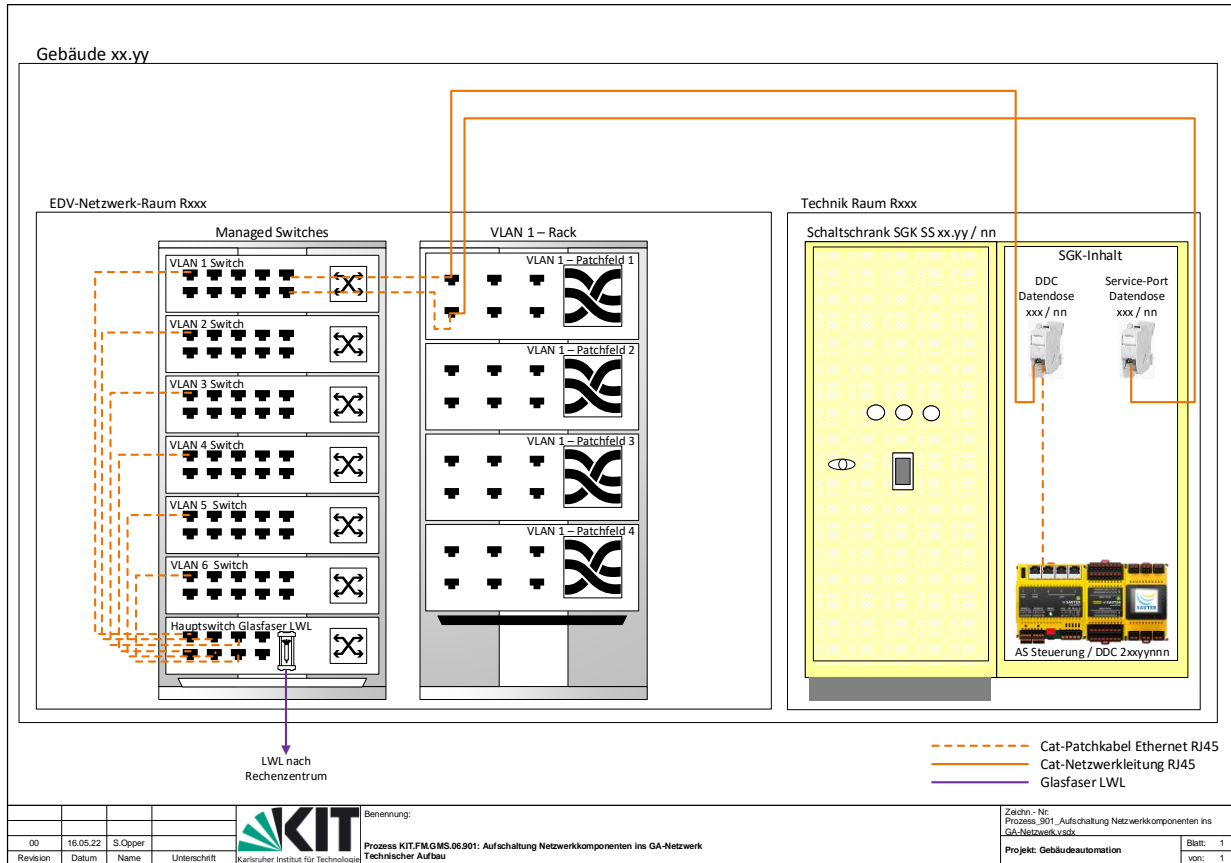


Abbildung 1 - Technischer Aufbau Netzwerkinstallation – Revision 00

6 Prozessübersicht KIT.FM.GMS.06.901

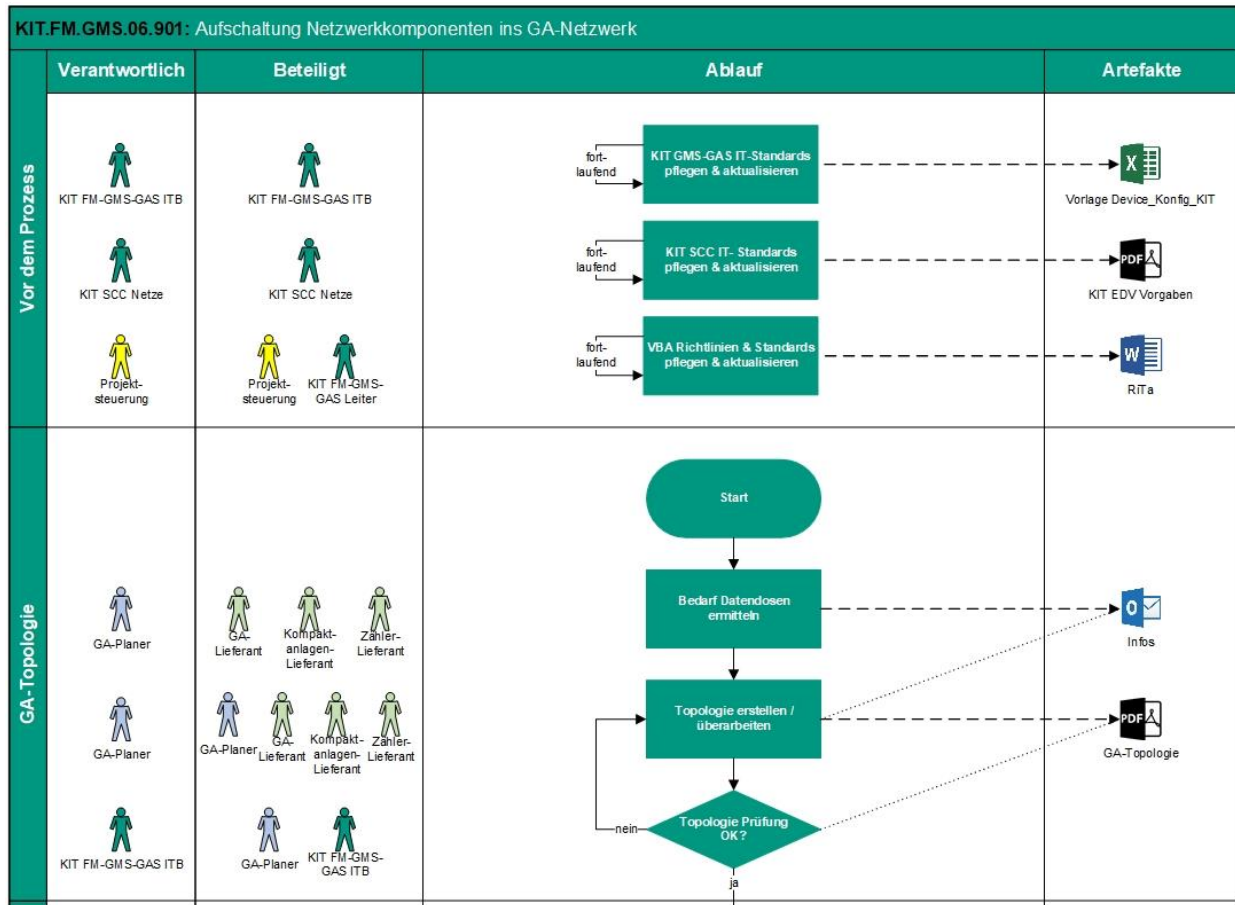


Abbildung 2 - Prozessablauf Teil 1/3 – Revision 00

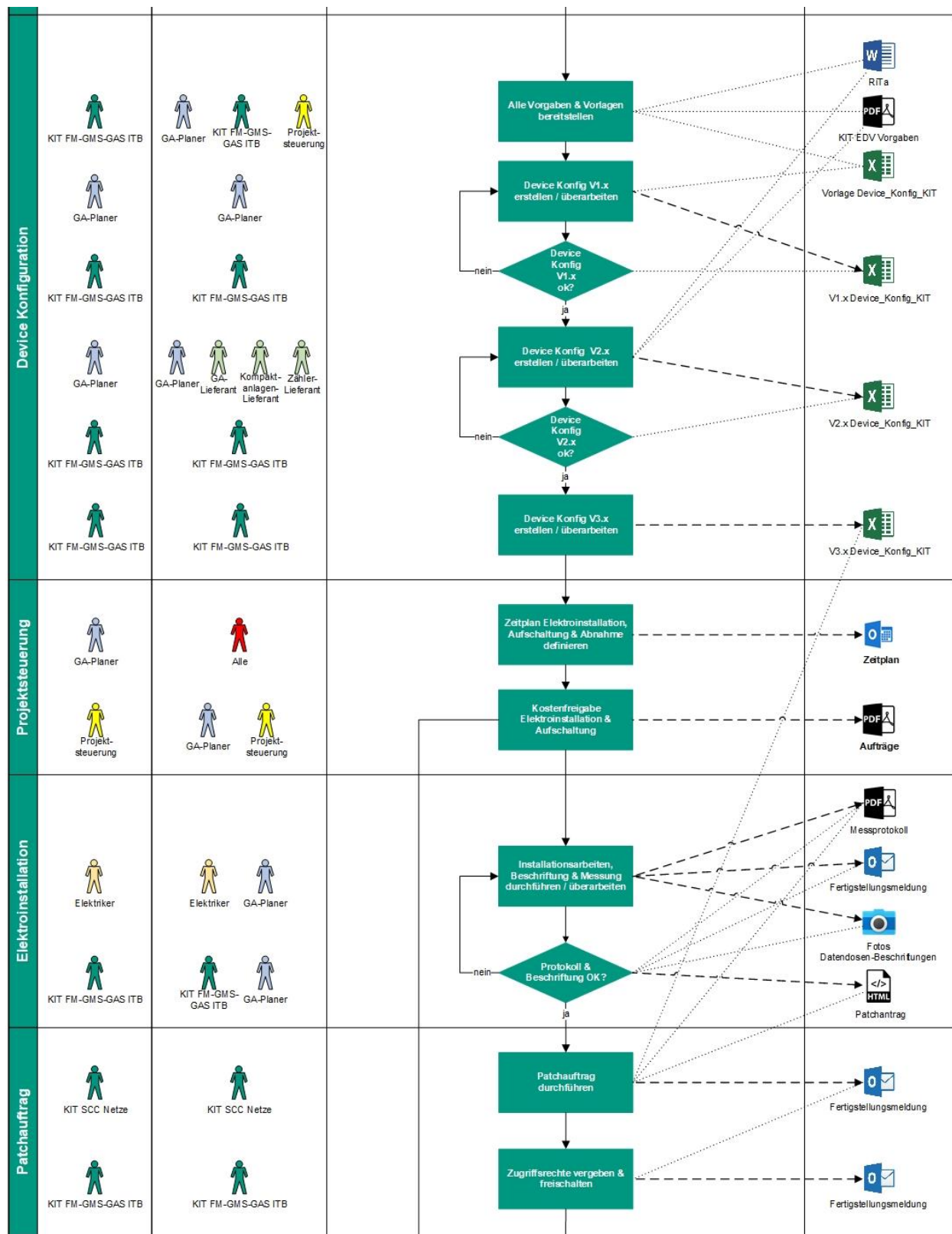


Abbildung 3 - Prozessablauf Teil 2/3 – Revision 00

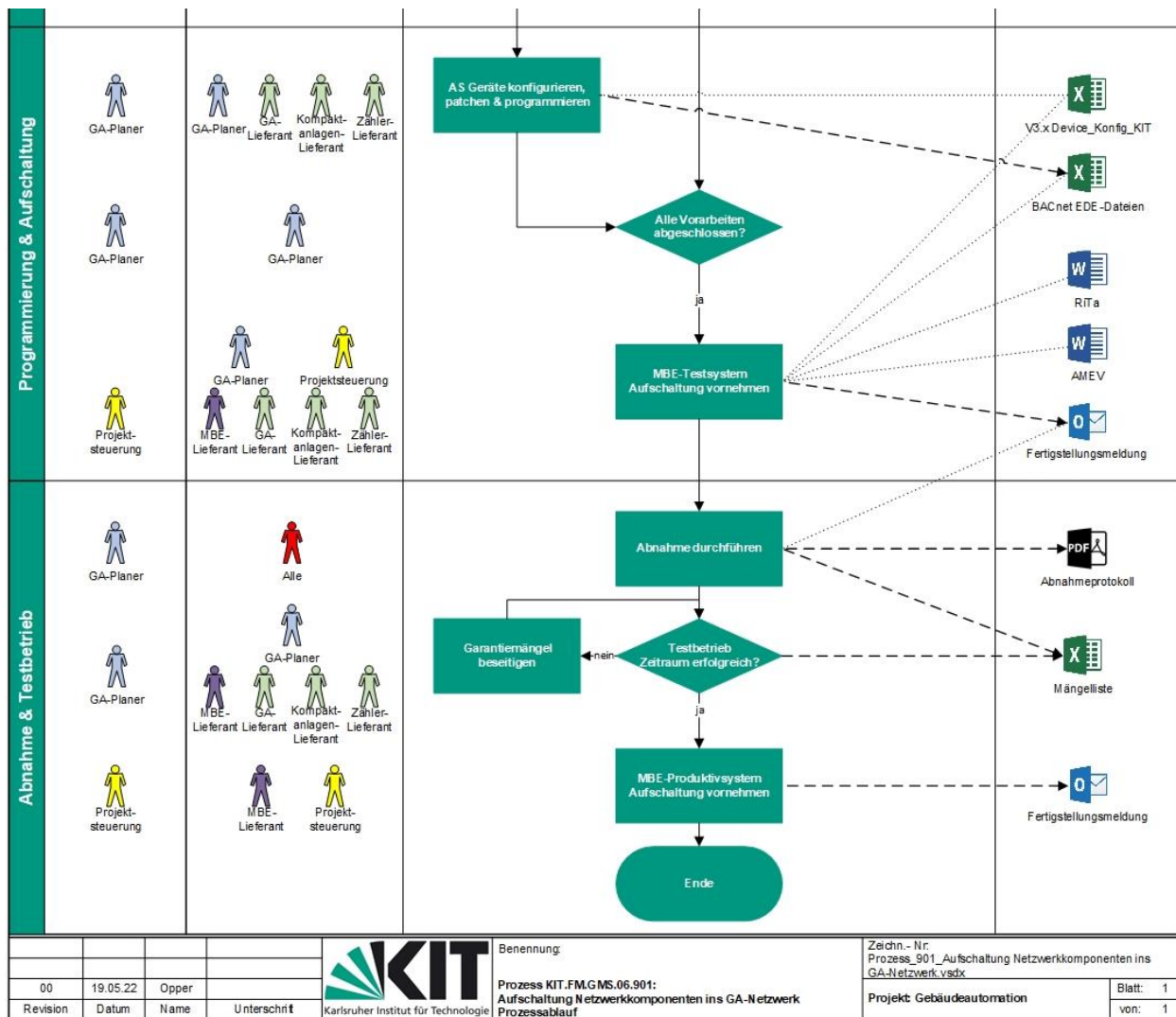


Abbildung 4 - Prozessablauf Teil 3/3 – Revision 00