

CAMPUS SANDHEIDE

KG 480 - Gebäudeautomation

GA-Leitfaden, Stand 30.03.2023

- Ergänzungen, Korrekturen und Überarbeitungen zum GA-Leitfaden -

1. Zum GA-Leitfaden, Stand 30.03.2023 sind nachfolgende Punkte zu berücksichtigen:

- 1.1. AKS Schlüssel - Ergänzungen / Änderungen / Nachpflege**
Diverse Ergänzungen und Anpassungen
- 1.2. Ergänzung Verdrahtungsfarben**
- 1.3. Überarbeitung der Anlagen der IT**
Aufschaltung von Liegenschaften auf die Gebäudeleittechnik - **Schnittstellenbeschreibungen und Netzwerkplanung** einschl. **Zutrittskontrollen.**
Aufschaltung von Liegenschaften auf die Gebäudeleittechnik, **Ergänzung zu Zutrittskontrolle Liegenschaften**
- 1.4. Ergänzung Schnittstellenbeschreibung GLT – EMS**

Aufstellung im Einzelnen:

1. Ergänzungen und Anpassungen der Anlagen zum GA-Leitfaden:

1.1 AKS-Schlüssel, Anpassungen des Anlagenkennschlüssels

„Anlage 3.1.2_Anlagenkennschlüssel_Anlage 2, (Anlage 2 zum AKS: Anlagen, Komponenten)“
zum AKS-Schlüssel

Stadt Erkrath, Immobilienmanagement FB 65-B und FB 65-N	
Anlage 3.1.2_Anlagenkennschlüssel_Anlage 2 (Anlage 2 zum AKS: Anlagen, Komponenten)	Stand: 22.03.2023

1.1.1 Plattenwärmetauscher

T032 Plattenwärmetauscher -> beinhaltet auch **Kreuzstromwärmetauscher**.

(Anwendung Lüftung)

Plattenwärmetauscher stehen einmal unter E059 und einmal unter T032 drin.

E Energieübertragung						
Bereitstellung von Strahlung oder Wärmeenergie						
E	0	5	9	-		Plattenwärmetauscher

T Energieumwandlung						
Umwandlung von Energie unter Beibehaltung der Eigenart. Umwandlung eines bestehenden Signals unter Beibehaltung des Informationsgehalts. Verändern der Form oder Gestalt eines Material.						
T032	T	0	3	2	-	Plattenwärmetauscher

*Für Platten- Wärmetauscher in RLT- Anlagen soll die Bezeichnung T032 verwendet werden, unabhängig ob Kreuz- oder Gegenstrom
E059, WT für Heizzwecke*

1.1.2 WRG Bypass Klappe

Die WRG Bypass Klappe (der Antrieb, Motorisch, stetig) ist mit unter T032 (weil es die **WRG** „steuert“) aufgeführt.

Unter G Energie und Materialtransport G009 Jalousieklappe Bypass einfügen

1.1.3 Außen Luftfilter / Zuluftfilter

Außen Luftfilter / Zuluftfilter (im AKS via **Analogwertwert**) – es gibt ja **mehrere** Filter, hier müsste innerhalb der Liste B027 -> Außen Luft / Zuluftfilter nachgetragen werden.

Es wird die Frischluft, (Außen Luftfilter) die Erwärmt (dann Zuluftfilter) gereinigt wird.

B Umsetzer						
Umwandlung einer Eigenvariable (physikalischen Eigenschaft, Zustand oder Ereignis) in ein zur Weiterverarbeitung bestimmtes Signal						
B	0	2	6	-		Druck Messumformer (Wasser)
B	0	2	7	-		Filterüberwachung Zuluft (Analogwert)
B	0	2	8	-		Filterüberwachung Abluft (Analogwert)

Kompletten Zuluftstrom von AU bis ZU unter B027 und den kompletten Abluftstrom von AB bis FO unter B028 führen. Ob analog oder schaltend wird unter Stelle 37 angegeben

1.1.4 Rückmeldung von Stellsignalen Analog

Rückmeldung von Stellsignalen Analog (Stetige **Klappenantriebe**, **Stetige** Heizventile etc.)

KI: Habe mir erlaubt, das unter den Buchstaben „R“ anzulegen mit Nummerierung.

(Anm.: „R“ ist im AKS nicht aufgeführt)

Q	0	9	9	-		Mischbatterie
S Schalter, Wähler						
Umwandeln einer manuellen Betätigung in ein zur Weiterverarbeitung bestimmtes Signal						
S010	S	0	1	0	-	Reparaturschalter Zulufter

„R“ einfügen

1.1.5 Frostwächter mit Analog und Abschaltfunktion

Frostwächter mit Analog und **Abschaltfunktion** (laut Ihrem Lastenheft) -> neu **anlegen** als F004 ???

Anm.: F004 ist im AKSA nicht existent

F	0	0	3	-		Frostschutz-Steuergerät
F	0	0	5	-		Frostschutzthermostat Medium Wasser

Passenden Frostschutz (F001) in den Stellen 28 – 31 eingetragen, die Datenpunktart (A) wird in Stelle 37 eingetragen und in Stelle 39 – 41 durchnummeriert

1.1.6 ELA Anlagen

ELA Anlagen habe ich nicht gefunden. **Mit** unter „A140“ **oder** neue Position?

ELA- Anlage unter A140 führen

1.1.7 K057 EIB (Systemkoppler (z.B. iLON, DP LINK, Buskoppler EIB usw.))

K057 EIB gibt es so nicht mehr, heißt **jetzt** nur **noch** KNX

K Signal- und Informationsverarbeitung						
Verarbeitung (Empfang, Verarbeitung und Bereitstellung) von Signalen oder Informationen (mit Ausnahme von Objekten für Schutzzwecke, siehe Kennbuchstabe F)						
K	0	5	7	-		Systemkoppler (z.B. iLON, DP LINK, Buskoppler EIB usw.)

EIB / KNX = redaktionelle Anpassung, K057 ist die Bezeichnung für Systemkoppler gleich welcher Bus

1.1.8 Hydraulik – WRG – System (für die Lüftung Küche)

T036 gibt es noch nicht.

KI: Wir haben das angelegt für **Hydraulik – WRG – System** (für die Lüftung Küche)

T Energieumwandlung						
Umwandlung von Energie unter Beibehaltung der Eigenart. Umwandlung eines bestehenden Signals unter Beibehaltung des Informationsgehalts. Verändern der Form oder Gestalt eines Material.						
T033	T	0	3	3	-	Umluftanlage
T040	T	0	4	0	-	Luftbefeuchter

So weiterführen

1.1.9 B009 (Vorlauftemperaturfühler) und B010 (Rücklauftemperaturfühler)

B009 und B010 klar definiert? **Oder** Allgemein **das** diese **auch** für Heizkreise gelten?

B Umsetzer						
Umwandlung einer Eigenvariable (physikalischen Eigenschaft, Zustand oder Ereignis) in ein zur Weiterverarbeitung bestimmtes Signal						
B	0	0	9	-		Vorlauftemperaturfühler
B	0	1	0	-		Rücklauftemperaturfühler

Allgemein, die Anwendung ergibt sich aus der Anlagenzuordnung (Stellen 19-21)

1.1.10 K079 – Regelventil Heizung Verteilung

K079 – Regelventil Heizung **Verteilung** -> **definiert** dies unsere 3 Wege Ventile an Heizkreisverteilern?

K Signal- und Informationsverarbeitung					
Verarbeitung (Empfang, Verarbeitung und Bereitstellung) von Signalen oder Informationen (mit Ausnahme von Objekten für Schutzzwecke, siehe Kennbuchstabe F)					
K	0	7	9	-	Regelventil Heizung Verteilung

unter K079 führen

1.1.11 Vorschlag Ergänzungen für Trinkwasser:

- B065 für Temperatur Trinkwasser **Warm**
- B066 für **Temperatur** Trinkwasser **Zirkulation**
- B067 für Temperatur Trinkwasser **Kalt**

B Umsetzer					
Umwandlung einer Eigenvariable (physikalischen Eigenschaft, Zustand oder Ereignis) in ein zur Weiterverarbeitung bestimmtes Signal					
B	0	6	1	-	Kaltwasser Mischtemperatur Rücklauf
B	0	7	0	-	Umformereintrittstemperatur primär

Trinkwasserfühler wie folgt einfügen:

B067 TWW

B068 TWZ

B069 TWK

B062 bis B066 bleibt Reserve

1.1.12 Vorschlag Ergänzungen für Trinkwasser-Pufferspeicher:

- B083 Temperatur Pufferspeicher VL (**Auslass**) *B067 TWW*
- B084 **Temperatur** Pufferspeicher RL (**Frischwasser**) *B069 TWK*

B Umsetzer					
Umwandlung einer Eigenvariable (physikalischen Eigenschaft, Zustand oder Ereignis) in ein zur Weiterverarbeitung bestimmtes Signal					
B	0	8	2	-	Rücklauftemperatur Kühlwasser
B	0	8	6	-	Vorlauftemperatur Kaltwasser

1.1.13 Vorschlag Ergänzungen für Photovoltaik:

- T008 **Wechselrichter Photovoltaik**
- T009 Hybrid-**Wechselrichter Photovoltaik**

T Energieumwandlung						
Umwandlung von Energie unter Beibehaltung der Eigenart. Umwandlung eines bestehenden Signals unter Beibehaltung des Informationsgehalts. Verändern der Form oder Gestalt eines Material.						
T002	T	0	0	2	-	Trafo 10kV
T004	T	0	0	4	-	Trafo 400V
T010	T	0	1	0	-	Vorerhitzer
T011	T	0	1	1	-	Nacherhitzer

So führen

1.1.14 Vorschlag Ergänzungen für Erhitzer Elektrisch: - T015 Erhitzer Elektrisch (Wasser)

T Energieumwandlung					
Umwandlung von Energie unter Beibehaltung der Eigenart. Umwandlung eines bestehenden Signals unter Beibehaltung des Informationsgehalts. Verändern der Form oder Gestalt eines Material.					
T011	T	0	1	1	-
T020	T	0	2	0	-

1.1.15 Dezentrale RLT Geräte in den Klassen

Dezentrale RLT Geräte in den Klassen

A031 -Y Definiert der **Punkt** auch unsere **Dezentralen RLT Geräte** in den Klassen?

So ausführen

Idee hier, T016 Erhitzer Elektrisch (Luft)

So ausführen

A Allgemein (Zwei oder mehr Zwecke oder Aufgaben)					
Anlagen, die in sich eine geschlossenen Einheit sind z. B. Aufzug, Druckerhöhung					
A	0	3	1	-	

1.1.16 BOS-Anlage

BOS – Anlage unter A140 definieren, oder neue Nummerierung **vergeben**?

BOS Funk Anlagenart / Gewerk = 455 Fernseh- u. Antennenanlagen

Komponente / Feldgerät = A195 BOS Funk (neuer Eintrag)

1.1.17 Kaltwasser – Pufferspeicher Temperaturen:

Mit unter B073 definieren, oder für Kaltwasser sinngemäß „**B083**“ neu anlegen?

Pufferspeicher B073 verwenden. Die Art des Pufferspeichers ergibt sich aus der Anlagendefinition.

1.1.18 Kaltwasserspeicher:

neu vergeben auf „C070“ ? Prinzipbedingt ist ein **Kaltwasserspeicher** nicht mit unter „Eisspeicher C079“ zu vergeben.

Kaltwasserspeiche mit neuem Eintrag „C070 Kaltwasserspeicher“ verwenden.

1.1.19 EDV – Anlagen:

neu vergeben unter „A141“ ? Einen Schlüssel für eine USV EDV gibt es bereits, allgemein EDV existieren m.E.n. nicht.

(Wir benötigen dies für die Spannungsüberwachung EDV)

Neuen Eintrag „A141 EDV allgemein „verwenden.

1.1.20 G073 – Pumpe Heizkessel:

Wir empfehlen, diesen Schlüssel **umzubenennen** „Pumpe Wärmeerzeugung“

(Deckt dann alle Pumpen der zentral erzeugten Wärmeenergie ab)

G073 als Pumpe Wärmeerzeugung verwenden

1.1.21 Pumpen für Fernwärme

Weiterführend wäre es dann sinnig, **Pumpen** für Fernwärme zu definieren. (z.B. G074 Pumpe Fernwärme Primär; G075 Pumpe Fernwärme Sekundär)

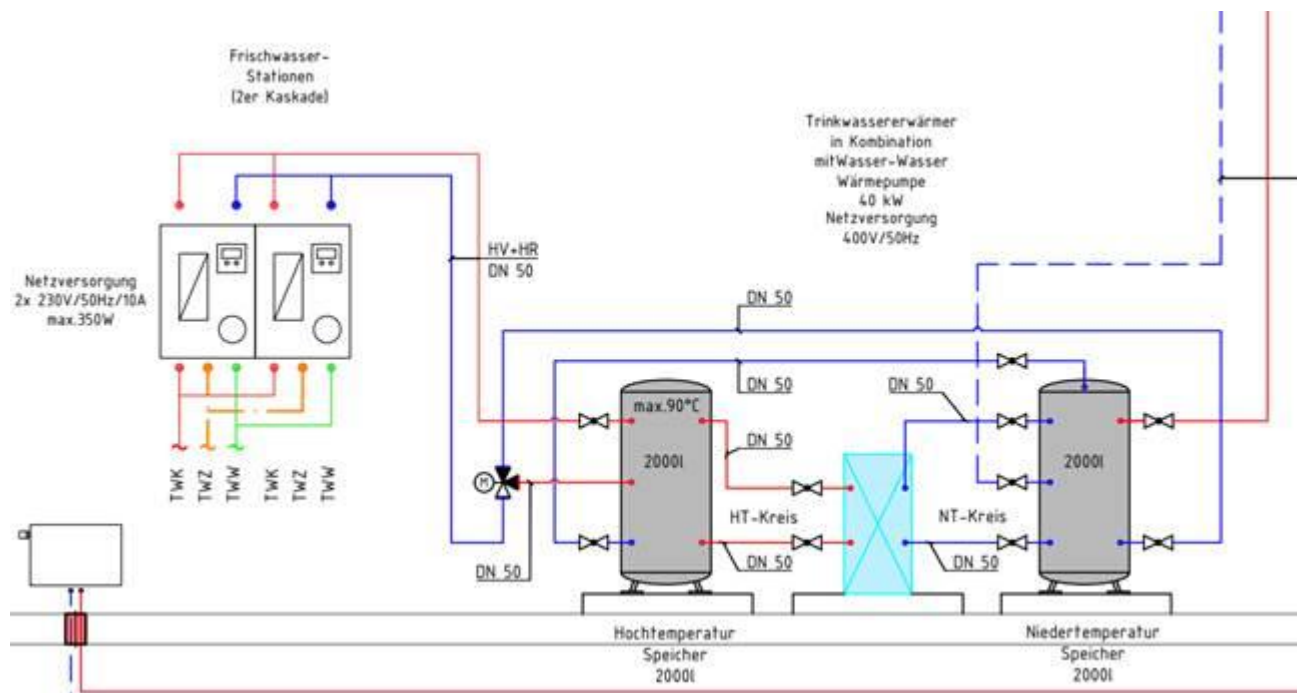
Diese Pumpen sind unter G073 mit entsprechend lfd. Nr. zu definieren.

1.1.22 Booster Wärmepumpe (Sporthalle)

Durch die neuen Möglichkeiten, Heißwasser aus Warmwasser zu erzeugen (Booster Wärmepumpe Sporthalle) sind auch neue „Felder“ zur AKS Schlüssel Generierung entstanden.

Generell ist es möglich, diese Feldgeräte mittels der vorhandenen AKS-Tabelle zu erfassen, jedoch nicht schön und nicht Zielführend.

Daher ist dies als Ausschnitt ein Bild vom aktuellem Schema Heißwasser Erzeugung Sporthalle angehängt, welches als Bearbeitungsgrundlage den Sachverhalt etwas verdeutlichen kann.



Im bestehenden Tric-Schema haben wir die Pufferspeicher ein- sowie Ausgänge als Trinkwasser Fühler definiert.

Die Speicher sind Bestandteil der Heizungsanlage, entsprechend sind die Temperaturfühler mit B073 und lfd. Nr. zu definieren.

Temperaturfühler in den Rohrleitungen sind entsprechende Vorlauf- und Rücklauffühler B009 und B010.

Fachlich korrekt ist das nicht, da unabhängig von der Quelle der Wärme Trinkwasser aus Frischwasser erzeugt wird, und das passiert nur in der Trinkwasser-station.

1.2 Ergänzung Verdrahtungsfarben

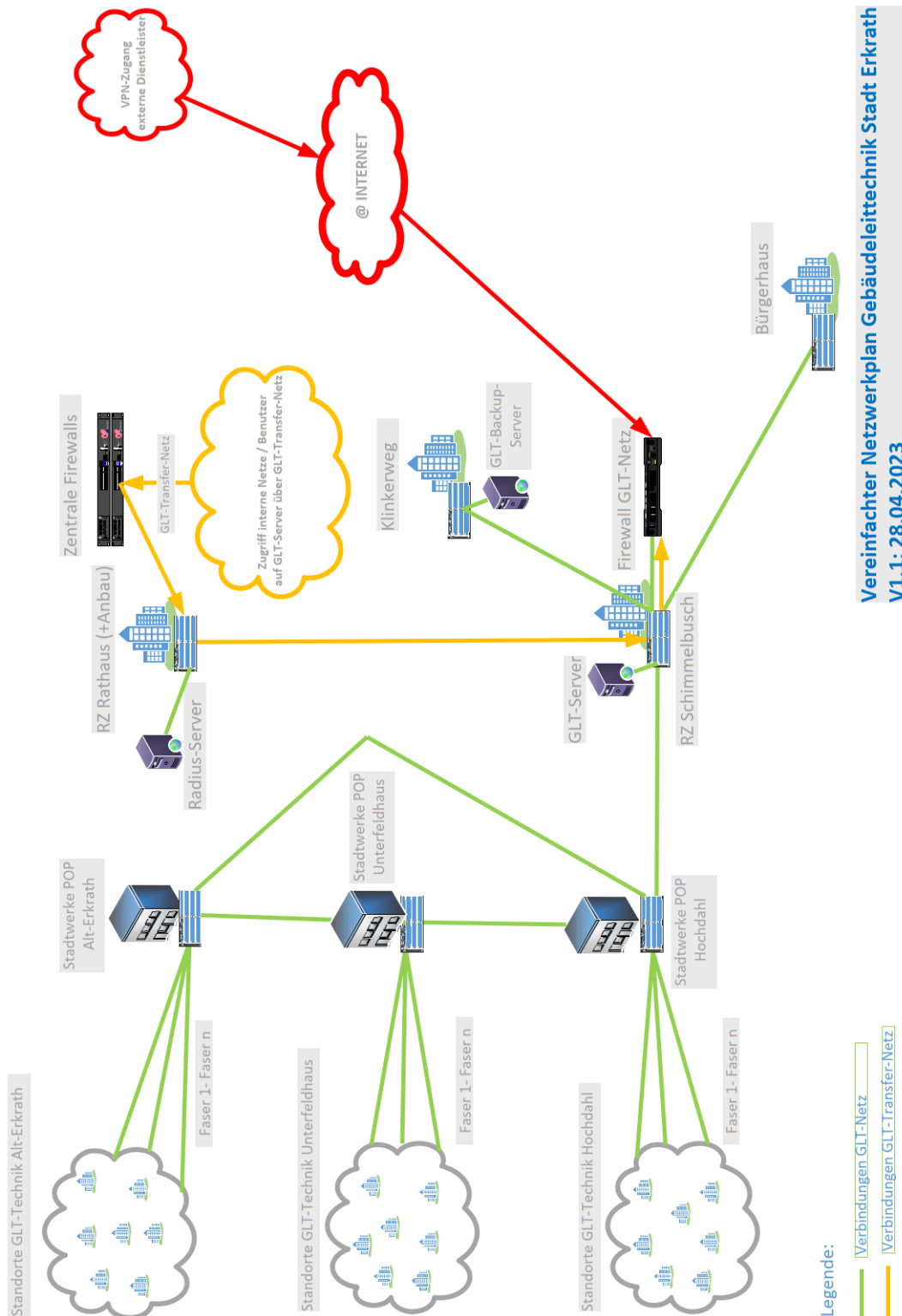
Funktion des Leiters	Farbkennzeichnung des Leiters		Beispiel Artikel	Anmerkungen
Schutzleiter / Erdung	Grün	Gelb	Lapp 4520001	VDE0100-510 2011:03
Hauptstromkreise / Lastkreise (400V / 230V)	Schwarz		Lapp 4520011	VDE0100-510:2011:03 Abschnitt 514.3.Z3
Neutralleiter	Hellblau		Lapp 4520021	VDE0100-510 2011:03
Potenzialfreie Leiter sowie Leiter mit Fremdspannung	Orange		Lapp 4510091S	Anlehnung VDE 0113-1 Abschnitt 5.3.5
AC Steuerkreis 230V (Phase)	Rot		Lapp 4510041S	Steuerkreis nach Trafo
AC Steuerkreis 230V (Null)	Rot	Weiss	Lapp 4512421S	Steuerkreis nach Trafo
AC Steuerkreis 24V (Phase)	Braun		Lapp 4510031S	Steuerkreis nach Trafo
AC Steuerkreis 24V (Null)	Braun	Weiss	Lapp 4512291S	Steuerkreis nach Trafo
DC Steuerkreis 24V (Plus)	Dunkelblau (9010)		Lapp 4510141S	Steuerkreis nach Netzteil
DC Steuerkreis 24V (Minus)	Dunkelblau	Weiss	Lapp 4512921S	Steuerkreis nach Netzteil
DC Steuerkreis 12V (Plus)	Violett		Lapp 4510071S	Steuerkreis nach Netzteil
DC Steuerkreis 12V (Minus)	Violett	Weiss	Lapp 4512371S	Steuerkreis nach Netzteil
DC Regelkreis Analog (Signal)	Grau		Lapp 4510061S	0-10V Signale, Ventile, Stellantriebe, Messwerte
DC Regelkreis Analog (GND)	Grau	Schwarz	Lapp 4512471S	GND von Signale, Ventile, Stellantriebe, Messwerte

1.3 Anlagen der IT

Anpassungen und Ergänzungen der seitens der IT überarbeiteten Anlagen zum GA-Leitfaden.

1.3.1 Anlage 3.3 zum „Leitfaden Gebäudeautomation“

Vereinfachter Netzwerkplan Gebäudeleittechnik Stadt Erkrath, V1.1: 28.04.2023



1.3.2 Anlage 3.4 zum „Leitfaden Gebäudeautomation“ Netzwerk-Design des GLT-Netzes der Stadt Erkrath Version 1.1, Stand 28.04.2023

Geschäftsbereich IV	Dokumentation	Version: 1.1
		Stand: 28.04.2023
IV.2-2 SG Infrastruktur	Netzwerk-Design GLT-Netz Stadt Erkrath	

Netzwerk-Design des GLT-Netzes der Stadt Erkrath

Der Aufbau des GLT-Netzes befindet sich noch in der Umsetzung. Daher sind die untenstehenden Angaben als vorläufig zu sehen. Sollten sich im Laufe der Umsetzung des Projektes GLT-Infrastruktur unvorhersehbare Änderungen ergeben, sind notwendige Anpassungen am Netzwerkdesign möglich.

Allgemein:

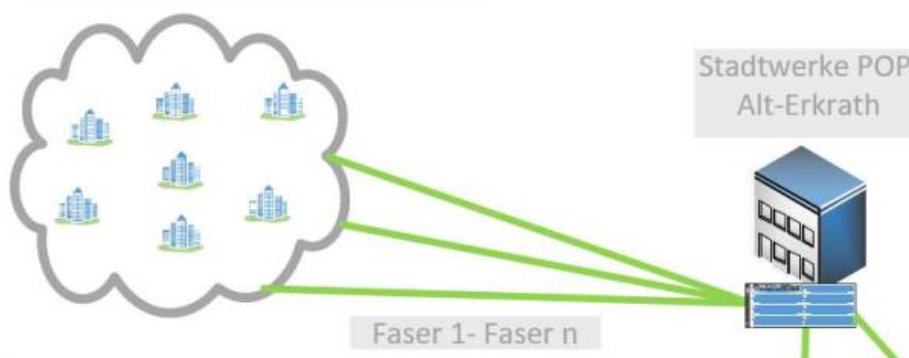
Liegenschaften (Bestands- und Neubauten) der Stadt Erkrath sollen mit Gebäudeleittechnik (GLT) ausgestattet und vernetzt werden. Die Vernetzung der Liegenschaften wird über LWL (Dark Fiber der Stadtwerke Erkrath) erfolgen und zentral am Standort Schimmelbuschstr. 11-13 in Erkrath terminiert.

Netzwerk-Design:

Einzelne Liegenschaften werden je nach geographischer Lage per LWL (Dark Fiber) an den jeweiligen Standort-Verteilern (POP = „Point of Presence“) der Stadtwerke Erkrath (SWE) angebunden. In den POPs der SWE wird die IT-Abteilung der Stadt Erkrath Netzwerkschicht installieren und somit die Liegenschaften über die jeweiligen POPs bis zum Übergabepunkt Rechenzentrum Schimmelbuschstr. 11-13 vernetzen.

Abbildung: Anschluss einer Liegenschaft in Alt-Erkrath an den POP Alt-Erkrath:

Standorte GLT-Technik Alt-Erkrath

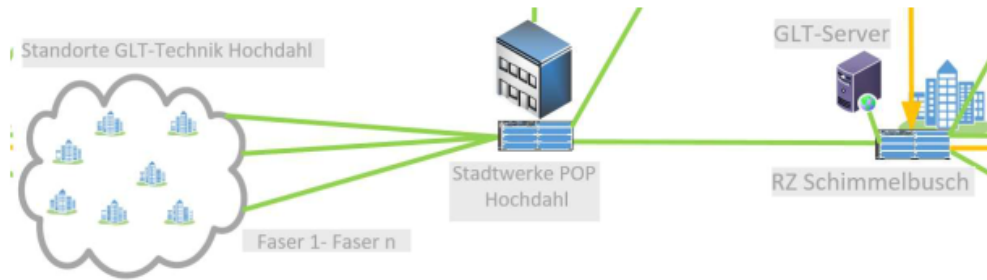


Erstellt durch (Autoren):	Geprüft durch:	Freigegeben durch:	Seite
Hoffmeyer, Andreas	Hoffmeyer, Andreas	Hoffmeyer, Andreas am 28.04.2023	1

Geschäftsbereich IV	Dokumentation	Version: 1.1
		Stand: 28.04.2023

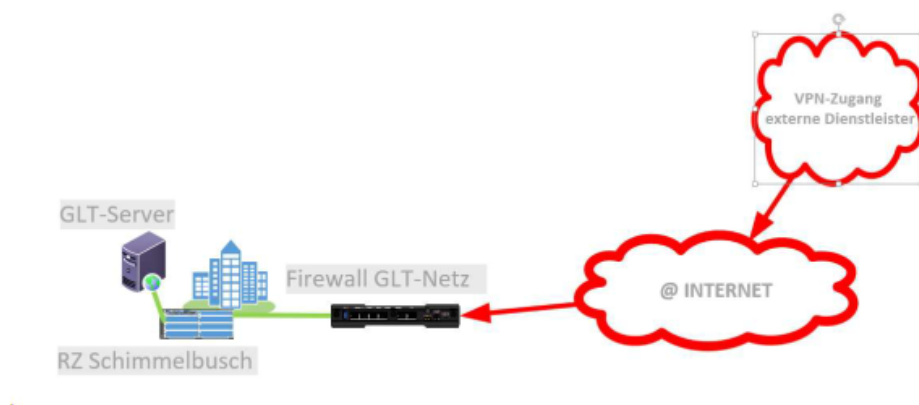
Die POPs der Stadtwerke befinden sich in den Stadtteilen Alt-Erkrath, Unterfeldhaus und Hochdahl. Der POP in Hochdahl ist der Übergabepunkt für die Hauptstandort RZ Schimmelbuschstr. 11-13. Hier wird vom POP Hochdahl die letzte LWL-Verbindung für das GLT-Netz in das Rechenzentrum Schimmelbuschstr. 11-13 geschaltet.

Abbildung: Anbindung Übergabepunkt POP Hochdahl zum Rechenzentrum Schimmelbuschstr. 11-13:



An diesem Standort wird der GLT-Server sowie die Firewall für das GLT-Netz in Betrieb genommen. Weiterhin wird an diesem Standort ein Internetanschluss mit einer Bandbreite von 100Mbit/s symmetrisch für das GLT-Netz zur Verfügung gestellt. Dieser dient als Anbindung des GLT-Servers an das Internet (z.B.: Updates, Abruf von Wetterinformationen, etc.) als auch für den Zugriff von externen Dienstleistern über eine VPN-Verbindung über die separate GLT-Firewall auf den GLT-Server.

Abbildung: GLT-Server Internet-Anbindung und Zugriff externe Dienstleister über GLT-Firewall und VPN-Verbindung:

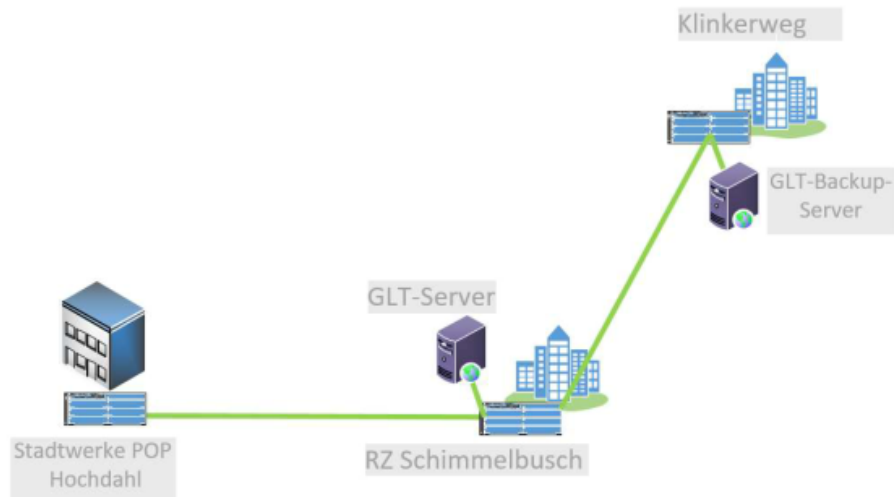


Erstellt durch (Autoren):	Geprüft durch:	Freigegeben durch:	Seite
Hoffmeyer, Andreas	Hoffmeyer, Andreas	Hoffmeyer, Andreas am 28.04.2023	2

Geschäftsbereich IV	Dokumentation	Version: 1.1
		Stand: 28.04.2023

Am Standort Klinkerweg 7 (Sicherung: anderer Brandabschnitt) wird der GLT-Backup-Server („QNAP-NAS“) für die Sicherung der Daten des GLT-Servers in Betrieb genommen.

Abbildung: GLT-Backup-Server für Sicherung GLT-Server am Standort Klinkerweg 7:

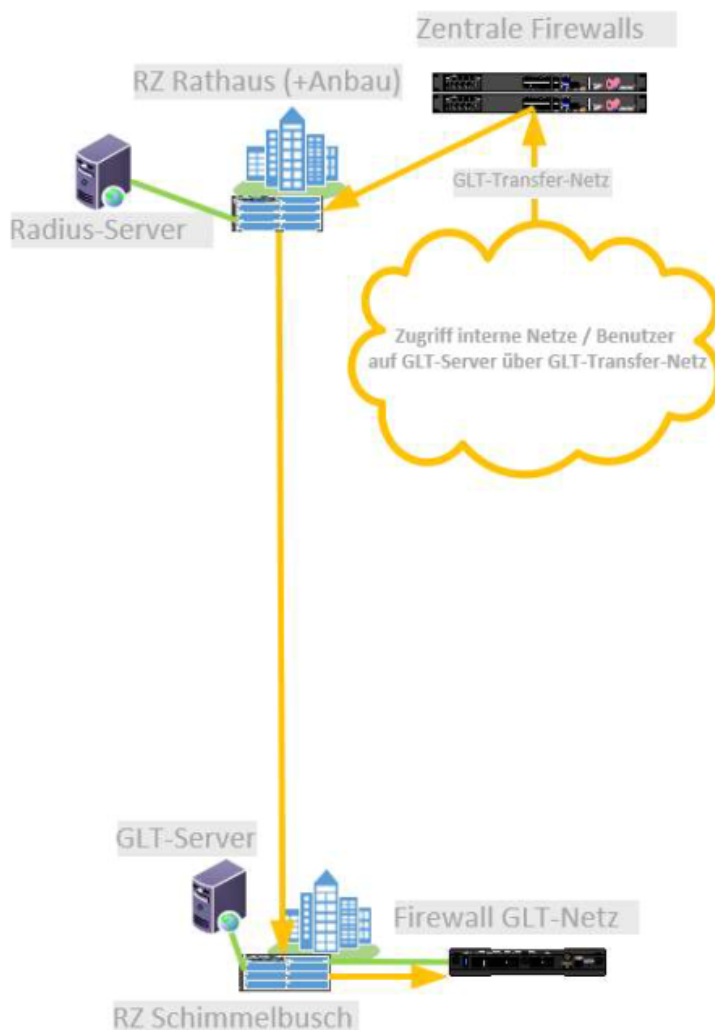


Erstellt durch (Autoren):	Geprüft durch:	Freigegeben durch:	Seite
Hoffmeyer, Andreas	Hoffmeyer, Andreas	Hoffmeyer, Andreas am 28.04.2023	3

Geschäftsbereich IV	Dokumentation	Version: 1.1
		Stand: 28.04.2023

Der Zugriff aus dem internen Netzwerk der Stadt Erkrath in das GLT-Netz bzw. auf den GLT-Server für berechnigte Mitarbeiter wird über die zentrale Firewall (Standort: Rathaus Alt-Erkrath) der Stadt Erkrath gesteuert. Durch dieses Netzwerk-Design ist es möglich, den Zugriff sicherheitstechnisch granularer zu steuern. Auch der Zugriff aus dem Homeoffice ist für berechnigte Mitarbeiter möglich.

Abbildung: Zugriff auf das GLT-Netz aus dem internen Netzwerk der Stadt Erkrath über die zentrale Firewall > GLT-Transfer-Netz > GLT-Server über die Standorte Rathaus und Schimmelbusch:



Erstellt durch (Autoren):	Geprüft durch:	Freigegeben durch:	Seite
Hoffmeyer, Andreas	Hoffmeyer, Andreas	Hoffmeyer, Andreas am 28.04.2023	4

Geschäftsbereich IV	Dokumentation	Version: 1.1
		Stand: 28.04.2023


Versionshistorie			
Version	Datum	Bearbeiter	Status/Bemerkung
0.9	08.02.2022	Andreas Hoffmeyer	Datei-Vorlage erstellt
1.0	08.02.2022	Andreas Hoffmeyer	Netzwerk-Design GLT-Netz Stadt Erkrath
1.1	28.04.2023	Andreas Hoffmeyer	Änderung: Einzelne GLT-Firewall statt einer redundanten (2 Firewalls im HA-Cluster) Auslegung Überarbeitungen an der Formulierung und Formatierung einzelner Abschnitte sowie den Abbildungen

Erstellt durch (Autoren):	Geprüft durch:	Freigegeben durch:	Seite
Hoffmeyer, Andreas	Hoffmeyer, Andreas	Hoffmeyer, Andreas am 28.04.2023	5

1.3.3 Anlage 3.5 zum „Leitfaden Gebäudeautomation“

Beispielablauf: Anbindung von IP-fähigen GLT-Komponenten in einer Liegenschaft an das GLT-Netz der Stadt Erkrath

Version 1.1, Stand 28.04.2023

Geschäftsbereich IV	Dokumentation	Version: 1.1
		Stand: 28.04.2023
IV.2-2 SG Infrastruktur	Beispielablauf: Anbindung von GLT-Komponenten an das GLT-Netz der Stadt Erkrath	

Beispielablauf: Anbindung von IP-fähigen GLT-Komponenten in einer Liegenschaft an das GLT-Netz der Stadt Erkrath

Voraussetzungen:

1. Die Liegenschaft ist von Seiten der Stadtwerke Erkrath (SWE) mit LWL (Dark Fiber) erschlossen. Der APL der Stadtwerke ist im Hausanschlussraum (HAR) der Liegenschaft installiert, die LWL ist bis zum entsprechenden Stadtteil-POP (POP = Point of Presence) der SWE geschaltet.
2. Die Liegenschaft verfügt über eine strukturierte Gebäudeverkabelung. Im HAR bzw. Technikraum der Liegenschaft wurde ein 19-Zoll Schrank installiert, der die passiven Netzwerkkomponenten (LWL- und Kupfer-Patchpanels) und aktiven Netzwerkkomponenten (Netzwerk-Switch) beinhaltet.
3. Die IT-Abteilung hat den Access-Switch für die Liegenschaft konfiguriert und installiert.
4. Die IT-Abteilung hat den vorgesehenen Port am Core-Switch im entsprechenden POP für die jeweilige Liegenschaft konfiguriert (logische Konfiguration). Da die IT keinen Zugang zu den Stadtteil-POPs hat, wird die IT für das notwendige physische „patchen“ (physische Konfiguration) des LWL-Ports am Core-Switch einen Termin mit den SWE für den Zugang in den POP vereinbaren.

Aufschaltung der GLT-Komponente(n):

5. Der Fachbereich 65 initiiert einen gemeinsamen Termin für den Monteur (ext. Dienstleister) der GLT-Komponenten und der IT-Abteilung für die jeweilige Liegenschaft.
6. Der Fachbereich 65 übermittelt dem ext. Dienstleister eine oder mehrere IP-Adressen für die Programmierung der GLT-Komponente(n).
7. Der ext. Dienstleister programmiert die GLT-Komponente(n) nach Vorgabe des Fachbereiches 65.
8. Je nach Einbauort der GLT-Komponente(n) in der jeweiligen Liegenschaft „patcht“ die IT-Abteilung die GLT-Komponente(n) direkt an den Netzwerkschalter oder über die strukturierte Verkabelung über Netzwerkdosen und Patchpanels an den Netzwerkschalter.
9. Die IT-Abteilung konfiguriert einen oder mehrere Ports des Netzwerkschalters der Liegenschaft für den Zugriff auf das GLT-Netz für die GLT-Komponente(n).

Funktionsprüfung der GLT-Komponente(n):

10. Die IT-Abteilung führt einen einfachen Funktionstest („Ping“ auf die konfigurierte(n) IP-Adresse(n) der GLT-Komponente(n)) durch.
11. Der ext. Dienstleister und / oder der Fachbereich 65 prüft die GLT-Komponente(n) auf Funktion (Kommunikation der GLT-Komponente(n) zum GLT-Server).

Erstellt durch (Autoren):	Geprüft durch:	Freigegeben durch:	Seite
Hoffmeyer, Andreas	Hoffmeyer, Andreas	Hoffmeyer, Andreas am 28.04.2023	1

Geschäftsbereich IV	Dokumentation	Version: 1.1
		Stand: 28.04.2023

Versionshistorie			
Version	Datum	Bearbeiter	Status/Bemerkung
0.9	08.02.2022	Andreas Hoffmeyer	Datei-Vorlage erstellt
1.0	08.02.2022	Andreas Hoffmeyer	Beispielablauf: Anbindung von GLT-Komponenten an das GLT-Netz der Stadt Erkrath
1.1	28.04.2023	Andreas Hoffmeyer	Überarbeitungen an der Formulierung und Formatierung einzelner Abschnitte

Erstellt durch (Autoren):	Geprüft durch:	Freigegeben durch:	Seite
Hoffmeyer, Andreas	Hoffmeyer, Andreas	Hoffmeyer, Andreas am 28.04.2023	2

Hinweis zum Thema „Zutrittskontrolle Liegenschaften (Abstimmung mit IT, H. Hoffmeyer am 04.05.2023)
„Notwendig sind daher allgemeine Zutrittskontrollen für die Liegenschaft selbst und eine Absicherung bzw. Zutrittskontrolle (verschießbare Tür, evtl. Alarm-gesichert) des Hausanschlussraums (HAR) bzw. Technikraums der jeweiligen Liegenschaft“

Die IT-Abteilung bezog diese Aussage schwerpunktmäßig z.B. auf KITA's, Rechenzentrum etc.

Schulen waren hiermit nicht gemeint. Diese haben und werden auch keine Gebäudezugangskontrollen haben bzw. bekommen.


Diese Anforderung für öffentlich zugängliche Gebäude (u.a. Schulen) ist nicht umsetzbar.

Grundsätzlich aber sind Hausanschlussräume (HAR) bzw. Technikräume der jeweiligen Liegenschaft mit Zutrittskontrollen auszustatten.

Beim Campus Sandheide erfolgt dies z.B. über das „Salto-Schließenlagensystem“, bei dem Zugangsberechtigungen individuell vergeben und programmiert werden können.

(Der „Salto-Server“ befindet sich im RZ der IT.)

1.3.4 NEU Anlage 3.6 zum „Leitfaden Gebäudeautomation“ IP-Adressierungsschema des GLT-Netzes der Stadt Erkrath, Version 1.1, Stand 28.04.2023

Geschäftsbereich IV	Dokumentation	Version: 1.1
		Stand: 28.04.2023
IV.2-2 SG Infrastruktur	IP-Adressierungsschema GLT-Netz Stadt Erkrath	

IP-Adressierungsschema des GLT-Netzes der Stadt Erkrath

Netz-Spezifikationen:

Netz: **172.31.0.0/23** (andere mögliche Notation: 172.31.0.0 255.255.254.0)

Anzahl Hosts: 510

Netzadresse (nicht nutzbar): 172.31.0.0

Broadcastadresse (nicht nutzbar): 172.31.1.255

Host-IPs (*theoretisch*): 172.31.0.1 - 172.31.1.254

Laut Vorgabe der GLT-Planer ist keine automatische IP-Adressvergabe per DHCP für IP-fähige GLT-Komponenten vorgesehen. IP-Adressen müssen daher allen GLT-Komponenten manuell zugewiesen / konfiguriert werden!

Ausschlüsse des IP-Adressraums:

Ausgeschlossener IP-Bereich A: **172.31.0.1 - 172.31.0.19**

Ausgeschlossener IP-Bereich B: **172.31.1.230 - 172.31.1.254**

Die Nutzung ausgeschlossener IP-Adressen ist nicht für IP-fähige GLT-Komponenten vorgesehen, sondern ausschließlich durch die IT-Abteilung für sonstige Netzwerkkomponenten (z.B.: GLT-Firewall, GLT-Server, GLT-Backup-Server, etc.)

IP-Adressierung für sonstige Netzwerkkomponenten:

GLT-Firewall:

IP-Adresse: 172.31.1.254/23

DNS-Server:

IP-Adresse: 172.31.1.254/23 (Firewall = DNS-Server)

GLT-Server:

IP-Adresse: 172.31.1.230/23

GLT-Backup-Server (Backup-System „QNAP-NAS“)

IP-Adresse: 172.31.1.231/23

GLT-Radius-Server (Authentifizierung VPN-Zugang für externe Dienstleister)

IP-Adresse: *Interne IP*

Erstellt durch (Autoren):	Geprüft durch:	Freigegeben durch:	Seite
Hoffmeyer, Andreas	Hoffmeyer, Andreas	Hoffmeyer, Andreas am 28.04.2023	1

Geschäftsbereich IV	Dokumentation	Version: 1.1
		Stand: 28.04.2023

Nutzbarer IP-Adressbereich für IP-fähige GLT-Komponenten („DDC“ und sonstige):

IP-Adressbereich: 172.31.0.20 - 172.31.1.229

Abzüglich nicht nutzbarer IP-Adressen / Ausschlüssen des IP-Adressraums stehen für IP-fähige GLT-Komponenten ca. 466 IP-Adressen zur Verfügung.

IP-Konfiguration für IP-fähige GLT-Komponenten („DDC“ und sonstige):

Beispiel einer IP-Konfiguration für eine GLT-Komponente mit der ersten nutzbaren IP-Adresse:

IP-Adresse: 172.31.0.20
 Subnetzmaske: 255.255.254.0
 Gateway (optional): 172.31.1.254
 DNS-Server (optional): 172.31.1.254
 GLT-Server: 172.31.1.230

Hinweis:

Laut Vorgabe der GLT-Planer ist keine automatische IP-Adressvergabe per DHCP für IP-fähige GLT-Komponenten vorgesehen. IP-Adressen müssen daher allen GLT-Komponenten manuell zugewiesen und manuell konfiguriert werden! IP-Adressen dürfen in einem IP-Netzwerk nur einmalig vergeben werden. Niemals darf eine einzelne IP-Adresse zwei oder mehreren IP-fähigen Endgeräten zugewiesen werden. Die Verantwortung für eine eindeutige Vergabe von IP-Adressen und eine saubere Dokumentation der für die verschiedenen Liegenschaften / GLT-Komponenten vergebenen IP-Adressen liegt beim FB65. Sollten IP-Adressen versehentlich doppelt (IP-Adresskonflikt) vergeben werden, und / oder die IP-Adresskonfiguration der GLT-Komponenten nicht ordnungsgemäß durch den Dienstleister konfiguriert werden, sind erhebliche Störungen im GLT-Netzwerk zu erwarten.

Versionshistorie			
Version	Datum	Bearbeiter	Status/Bemerkung
0.9	08.02.2022	Andreas Hoffmeyer	Datei-Vorlage erstellt
1.0	08.02.2022	Andreas Hoffmeyer	IP-Adressierungsschema GLT-Netz Stadt Erkrath
1.1	28.04.2023	Andreas Hoffmeyer	Änderung der Radius-Server IP Überarbeitungen an der Formulierung und Formatierung einzelner Abschnitte

Erstellt durch (Autoren):	Geprüft durch:	Freigegeben durch:	Seite
Hoffmeyer, Andreas	Hoffmeyer, Andreas	Hoffmeyer, Andreas am 28.04.2023	2

1.4 NEU Schnittstellenbeschreibung GLT – EMS
Schnittstellenbeschreibung wurde ergänzt
emson – GLT Datenschnittstelle

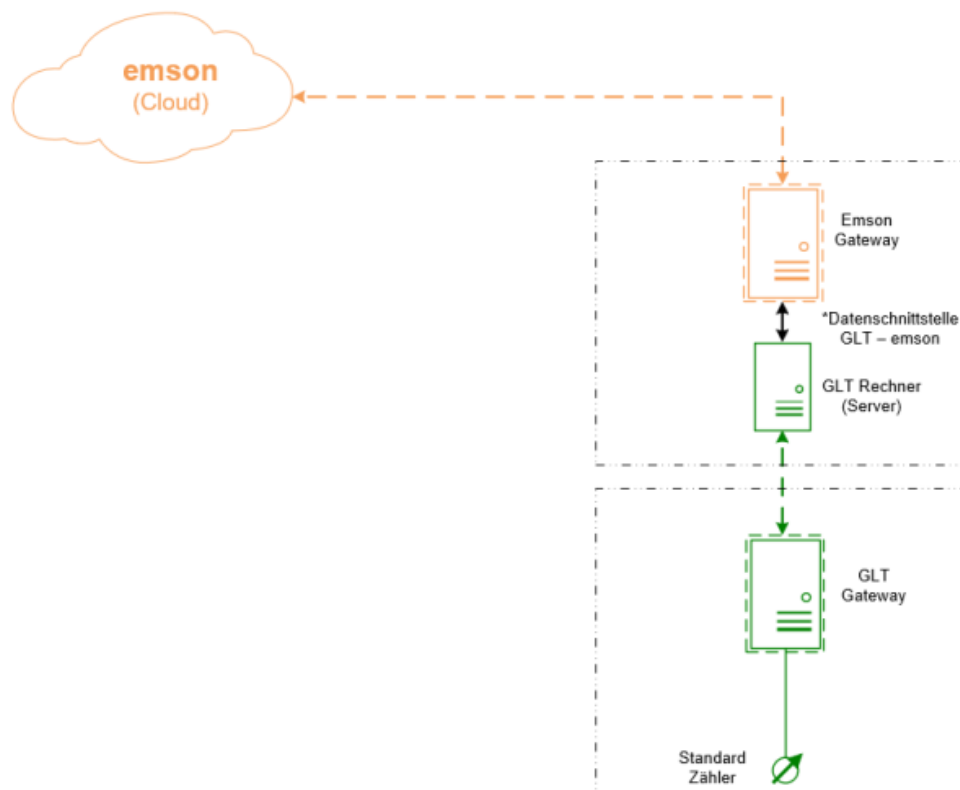
adapton

emson – GLT Datenschnittstelle

Auftraggeber
Stadt Erkrath



1 emson - GLT Datenschnittstelle



In den Liegenschaften der Stadt Erkrath werden Zähler zur automatisieren Zählerauslesung installiert. Einige Liegenschaften werden an die Gebäudeleittechnik angeschlossen. Diese Zähler werden anschließend von der GLT ausgelesen.

Die Zähler des Energieversorgungsunternehmens sind nicht an der GLT angeschlossen. Die Messwerte werden vom Messstellenbetreiber an emson geschickt. Einige Liegenschaften können außerdem nicht ans GLT-Netz angeschlossen werden. Diese werden über ein Gateway ausgelesen und an emson gesendet.

Es soll eine bidirektionale Schnittstelle hergestellt werden, welche die Daten von der GLT an emson sendet und die Daten von emson an die GLT sendet. Sodass beide Systeme die Energiedaten speichern und verarbeiten können.

Die Datenübertragung zwischen den Systemen erfolgt mittels BACnet/IP hierbei müssen die Bacnet-Standards erfüllt werden..

Die Daten werden von der GLT an emson wie folgt bereitgestellt:

Die GLT muss in der Lage sein ein für die eigenen Zählerdaten ein Bacnet Trendig auszuführen. Bei diesem Prozess werden die aus dem Zähler ausgelesenen Daten in ein

Seite 2 von 3



K01841-A17

Bacnet Trendobjekt geschrieben. Im wesentlichen sind das der Zeitstempel und der Wert. Die Parameter können über Bacnet eingestellt werden. Das ist z.B. der Intervall in dem die Werte mitgeschrieben werden.

Das Bacnet TrendLog Objekt kann nun via Bacnet von jedem Teilnehmer ausgelesen werden. Dieser Prozess kann zyklisch oder individuell ausgeführt werden. Im aktuellen Fall liest emson die Daten monatlich von der GLT über Bacnet ein und schreibt diese in ihr eigenes Datenbanksystem.

Die Daten werden von emson an die GLT wie folgt bereitgestellt:

Das System emson wird in der Lage sein die Daten in der oben beschriebenen Art und Weise als Bacnet TendLog Objekt zur Verfügung zu stellen. Das GLT System kann diese nun zyklisch in ihr eigenes Datenbanksystem integrieren und dann entsprechend auswerten und anzeigen.

Zur Übermittlung in die Cloud werden die Daten von dem Gateway über eine REST-API an emson gesendet. Gleichzeitig erhält das Gateway über diese Schnittstelle die Daten, welche an die GLT versendet werden.

Ablauf der bidirektionalen Schnittstelle:

Verbrauchsdaten von der GLT an emson

1. GLT schreibt Daten in eine Datenbank
2. emson Gateway holt die Daten bei der GLT ab (BACNet)
3. emson Gateway sendet die Daten an emson (REST API)

Verbrauchsdaten von emson an die GLT

1. emson schreibt die Daten in die Cloud-Datenbank
2. emson Gateway holt die Verbrauchsdaten bei emson ab (per REST API)
3. emson Gateway sendet die Daten per BACNet an die GLT

Die Daten werden einmal pro Monat zwischen emson und der GLT ausgetauscht.

Hardware-Anforderungen an den (V)Server (emson Gateway)

- 4GB RAM
- 40GB Speicherplatz
- 2 Prozessorkerne
- Linux
- Internetverbindung zum Senden der Daten an die emson Cloud
- TCP/IP Verbindung zu den Zählern bzw. Datenlogger