

Bio LNG Anlage Renzenhof

OB	23.05.2024	Revision nach IDC	K69421	H64189	C62953		
Rev. Nr.	Datum	Beschreibung	erstellt	geprüft	freigegeb.	Datum	freigegeb.
			Auftragnehmer			Auftraggeber	
			Dokumententitel Konzept Yard Management				
Auftraggeber Projektleiter: Michael Kranich			Area Code: REZH				
Auftraggeber Vorh.-Nr.: ./.			Projekt-Identifikation DG-001115	Dokumenten-Nr.		Rev. 0B	
PO. Nr. : DG-001115				140REZH601000000 POS00101-0B			
Projektleiter: Christian Ludwiczak							
Ersteller : Klaus Thomas							

Revisionsindex

Rev. Nr.	Datum	Beschreibung	erstellt	geprüft	freigegeb.	Datum	freigegeb.
			OGE			Auftraggeber	
0A	17.05.2024	Ersterstellung	K69421				
0B	23.05.2024	Revision nach IDC	K69421	H64189	C62953		

Projekt: Bio LNG Anlage Renzenhof
 Dokum.-Titel: Konzept Yard Management
 Revision: 0B

Proj.-Identifikation: **DG-001115**
 Dokumenten-Nr.: 140REZH601000000POS00101-0B
 Datum: 23.05.2024

Inhaltsverzeichnis

REVISIONSINDEX	2
INHALTSVERZEICHNIS	3
ANLAGENVERZEICHNIS	3
1 EINLEITUNG	4
2 GRUNDLAGEN	5
3 TANKPROZEDUR	6
4 KOMPONENTEN UND SCHNITTSTELLEN DER BETEILIGTEN SYSTEME	8
4.1 KOMPONENTEN	8
4.2 SCHNITTSTELLEN	10

Anlagenverzeichnis

- Draft Block Diagram Truck Loading / Yard Management

Status: 17.05.2024 – rev. 04

Projekt:	Bio LNG Anlage Renzenhof	Proj.-Identifikation:	DG-001115
Dokum.-Titel:	Konzept Yard Management	Dokumenten-Nr.:	140REZH601000000POS00101-0B
Revision:	0B	Datum:	23.05.2024

1 Einleitung

Mit der Verabschiedung der Erneuerbare-Energien-Richtlinie (EU) 2018/2001 (RED II) wurde ein gemeinsamer Rahmen für die Förderung von Energie aus erneuerbaren Quellen in der EU geschaffen. Die Richtlinie setzt ein verbindliches Ziel von 32 % für den Gesamtanteil von Energie aus erneuerbaren Quellen am Bruttoendenergieverbrauch der EU bis zum Jahr 2030. Außerdem wurden Kriterien für die Nachhaltigkeit und die Verringerung der Treibhausgasemissionen von Biokraftstoffen, flüssigen Biobrennstoffen und Brennstoffen aus Biomasse festgelegt und Regeln für die finanzielle Unterstützung zur Förderung der Nutzung erneuerbarer Energien formuliert. Die RED II ist eine Neufassung der Richtlinie 2009/28/EG (RED I).

Insbesondere der Kraftstoffsektor für den Schwerlastverkehr ist in Deutschland aufgrund dieser Gesetzgebung dazu verpflichtet regenerative Kraftstoffe in Verkehr zu bringen oder alternativ THG Zertifikate am Markt zu erwerben, um die Quote zu erfüllen.

Die Viergas Transport GmbH möchte gemeinsam mit der GasCom Equipment GmbH in dieses Geschäftsfeld einsteigen und hat hierzu eine neue Gesellschaft BioPlusLNG GmbH mit Sitz in Röthenbach an der Pegnitz gegründet und plant den Bau einer Verflüssigungsanlage für Bio LNG am Standort der OGE Betriebsstelle Renzenhof bei Nürnberg.

Das Bio-Methan wird dabei an unterschiedlichen Stellen im Erdgasnetz dem Fernleitungsnetz zugeführt und bilanziell nach Entnahme und Verflüssigung aus dem Hochdrucknetz der Open Grid Europe als Bio Liquefied Natural Gas (Bio LNG) in Verkehr gebracht.

Die Open Grid Europe GmbH wird neben der Planungsdienstleistung die zukünftige Betriebsführung der Anlage im Namen der BioplusLNG GmbH übernehmen.

Projekt:	Bio LNG Anlage Renzenhof	Proj.-Identifikation:	DG-001115
Dokum.-Titel:	Konzept Yard Management	Dokumenten-Nr.:	140REZH601000000POS00101-0B
Revision:	0B	Datum:	23.05.2024

2 Grundlagen

Das vorliegende Konzept beschreibt die grundlegenden Strukturen und Vorgänge bei den Betankungsvorgängen auf der Bio LNG-Anlage Renzenhof.

In Kapitel 3 „Tankprozedur“ wird der grundsätzliche Vorgang einer Betankung von der Ankunft des Tanklastwagens bis zum Verlassen der Station beschrieben.

In Kapitel 4 „Komponenten und Schnittstellen der beteiligten Systeme“ werden auf Basis des Blockschaltbildes „Draft Block Diagram Truck Loading / Yard Management,“ (siehe Anlage) die beteiligten Systeme sowie ihre Schnittstellen dargestellt.

3 Tankprozedur

Im Folgenden wird der grundsätzliche Ablauf einer Tankprozedur beschrieben.

1. Der Fahrer parkt den Tanklastzug auf den Parkstreifen / Parkplatz vor dem Stationstor; damit sind noch keine Kamerasysteme aktiv oder werden aktiviert;
2. Der Fahrer steigt aus, geht zu der Bedienstehle („Totem Near Plant Entrance“) und führt dort den geführten Eingabedialog mit dem Bediensystem durch; die Bedienstehle ist mit dem PENTATEC SCADA PC verbunden, über den der Eingabedialog organisiert und koordiniert wird;
3. Im Rahmen des Eingabedialogs wird festgestellt, ob der Fahrer mit dem entsprechenden Tanklastzug (Zugmaschine und Anhänger) berechtigt ist, die Anlage zu betreten (damit sind drei Berechtigungen für die Einfahrterlaubnis notwendig); ist dies nicht der Fall, wird der Eingabedialog beendet bzw. abgebrochen und ein Betreten der Anlage ist nicht möglich; werden dem Fahrer und dem Tanklastzug das Betreten der Anlage erlaubt, wird dies am Bedienterminal bestätigt und der Fahrer steigt wieder in die Zugmaschine ein;
4. Das PENTATEC SCADA System gibt die Erlaubnis des Betretens der Anlage (aus Sicht des PENTATEC SCADA Systems) durch den Tanklastzug vor dem Stationstor zusammen mit dem Kenneichen der Zugmaschine an das Yard Management weiter; das Yard Management gibt einen Befehl an das CCTV REZH zum Start der Bildaufnahme aller drei Kameras (eine Kamera im Ein-/Ausgabebereich und zwei Kameras an den zwei Tankörtlichkeiten) und einen Befehl an das Kennzeichenerkennungssystem zum Start der Bildaufnahme der Kamera, die das Kennzeichen der Zugmaschine bei der Einfahrt aufnimmt;
5. Das Yard Management vergleicht das vom PENTATEC SCADA System gelieferte Kennzeichen der Zugmaschine mit dem Kennzeichen, das das Kennzeichenerkennungssystem geliefert hat; sind beide Kennzeichen identisch und ist aktuell nicht mehr als ein Tanklastzug auf dem Stationsgelände, gibt das Yard Management einen Befehl an die Steuerung des Stationstors („Station Gate Control“) und das Stationstor wird geöffnet; das Stationstor bleibt geöffnet, bis der Tanklastzug die Anlage betreten hat, und schließt das Tor dann wieder selbstständig; sind beide Kennzeichen nicht identisch, bleibt das Stationstor geschlossen – der Fahrer muss an der Eingangstür der Anlage klingeln und sich

Projekt:	Bio LNG Anlage Renzenhof	Proj.-Identifikation:	DG-001115
Dokum.-Titel:	Konzept Yard Management	Dokumenten-Nr.:	140REZH601000000POS00101-0B
Revision:	0B	Datum:	23.05.2024

mit dem Betrieb in Verbindung treten; ist die Station zu dem Zeitpunkt nicht besetzt, muss der Fahrer über eine definierte Telefonnummer einen entsprechenden Ansprechpartner kontaktieren;

6. Der Fahrer fährt den Tanklastzug zur vorgegeben Tankörtlichkeit und führt dort den vollständigen Tankprozess durch; dieser Prozess wird vollständig über das SIAD-System abgewickelt und hat keinen Informationsaustausch mit dem Yard Management oder den beiden Kamerasystemen (außer der Übertragung von Daten vom SIAD-System an das Yard Management zur Weiterleitung an Gas-Com / Orpheo – Stichwort „Frachtpapiere“);
7. Nach Abschluss des Tankvorgangs gibt das PENTATEC SCADA System ein Signal an das Yard Management; das Yard Management gibt einen Befehl an das Kennzeichenerkennungssystem zum Start der Bildaufnahme der Kamera, die das Kennzeichen der Zugmaschine bei der Ausfahrt aufnimmt;
8. Das Yard Management vergleicht das vom PENTATEC SCADA System gelieferte Kennzeichen der Zugmaschine mit dem Kennzeichen, das das Kennzeichenerkennungssystem geliefert hat; sind beide Kennzeichen identisch, wird eine entsprechende Meldung im Yard Management protokolliert; dieses Signal wird auch dazu verwendet, die Anzahl der auf der Anlage befindlichen Tanklastzüge zu ermitteln – ist ein Tankvorgang abgeschlossen, wird nach einem definierten Zeitraum (einige Minuten) die auf der Anlage befindliche Anzahl von Tanklastzügen um eins reduziert; das Yard Management sichert dadurch ab, dass sich nie mehr als zwei Tanklastzüge zur gleichen Zeit auf der Anlage befinden;
9. Das Stationstor wird beim Vorfahren des Tanklastzugs automatisch geöffnet und nach dem Verlassen der Anlage wieder automatisch geschlossen.

4 Komponenten und Schnittstellen der beteiligten Systeme

4.1 Komponenten

Im Folgenden werden die Komponenten des Blockschaltbildes „Draft Block Diagram Truck Loading / Yard Management,, (siehe Anlage) vorgestellt und beschrieben.

Bedienterminal vor dem Stationseingang („Totem Near Plant Entrance“)

PENTATEC-Bedienterminal, geliefert von der Firma SIAD und installiert vor dem Tor der Station; es dient zur Anmeldung eines Tankwagens durch den Fahrer, der im Wesentlichen folgende Schritte am Bedienterminal durchlaufen muss.

1. Identifizierung des Anhängers;
2. Identifizierung der Zugmaschine;
3. Identifizierung des Fahrers;
4. Festlegung der Art des Befüllvorgangs (mit oder ohne Analyse);
5. Festlegung des Betankungsplatzes.

Bedienterminals an den Betankungsplätzen („Totem Near Filling Bay i (i=1;2)“)

Bedienterminals (zwei Stück), die von der Firma SIAD geliefert und neben den beiden Betankungsplätzen installiert werden; sie dienen im Wesentlichen zur Durchführung des eigentlichen Ladevorgangs, wobei die folgenden Schritte ausgeführt werden.

1. Kontrolle der korrekten Auswahl des Betankungsplatzes;
2. Berechnung der Menge;
3. BOG-Analyse;
4. Durchführung der Betankung (LNG-Analyse, falls erforderlich);

5. Bereitstellung der Frachtpapiere.

PENTATEC SCADA PC / HMI

Spezieller PC für den Zugriff auf die PENTATEC SCADA Software; die Software ist WEB-basiert (nur über Internet-Browser); der PC ist im Analysecontainer 48 installiert.

Einheitenleitsystem Bio LNG-Anlage („Unit Control System Bio LNG Plant“)

Haupt-Prozessleitsystem der Bio LNG-Anlage, das auf einem PCS7-System von SIEMENS basiert und im sogenannten LCR (Local Control Room - Container auf der Anlage) installiert ist.

Bildererkennung Nummernschilder („Camera System Licence Plates“)

Kamerabasiertes Erkennungssystem (Kameras voraussichtlich vom Hersteller AXIS), das die Nummernschilder der Zugmaschinen erkennt und weiteren Verarbeitungssystemen zur Verfügung stellt; es sind zwei Kameras im Ein-/Ausfahrtsbereich vorgesehen.

CCTW-Anlage der Station Renzenhof („CCTV REZH TZW Cabinet OGE“)

CCTV-Anlage der Open Grid Europe; eine Kamera befindet sich im Eingangsbereich der Anlage und je eine Kamera an den beiden Betankungsplätzen (also insgesamt drei Kameras); das CCTV wird über den bestehenden TZW-Schrank der Station mit der ZMS (Zentrale Meldestelle) verbunden.

Projekt:	Bio LNG Anlage Renzenhof	Proj.-Identifikation:	DG-001115
Dokum.-Titel:	Konzept Yard Management	Dokumenten-Nr.:	140REZH601000000POS00101-0B
Revision:	0B	Datum:	23.05.2024

Yard Management

Das Yard Management beinhaltet eine Software, die auf einer unabhängigen Datenbank basiert; die Software ist auf einem eigenständigen Server in einem Netzwerkschrank installiert; sie sammelt Daten aus der PENTATEC SCADA-Software und aus dem "Unit Control System" und tauscht auf dieser Basis Daten mit der GasCom aus; es ist noch festzulegen, wo dieser Netzwerkschrank bzw. Server installiert werden und wie die Schnittstelle zu SIAD und zu GasCom / Orpheo realisiert werden soll.

4.2 Schnittstellen

Im Folgenden werden die Schnittstellen des Blockschaltbildes „Draft Block Diagram Truck Loading / Yard Management,, (siehe Anlage) vorgestellt und beschrieben.

- I. Die beiden Kameras für Ein- und Ausfahrt senden ihre Aufnahmen
 - der Zugmaschine vor dem Stationstor im Falle der Ankunft;
 - der Zugmaschine, die die Station nach Beendigung des Füllvorgangs verlässt.

an die Bilderkennung Nummernschilder; von dort wird das Kennzeichen an das Yard Management gesendet;

- II. Der PENTATEC SCADA PC und das Bedienterminal vor dem Stationseingang kommunizieren miteinander; SIAD interne Schnittstelle;
- III. Die beiden Bedienterminals in der Nähe der Betankungsplätze, der PENTATEC SCADA PC und das Einheitenleitsystem Bio LNG-Anlage (alle SIAD-Bereich) kommunizieren miteinander - die Art der Kommunikation ist IT-basiert;

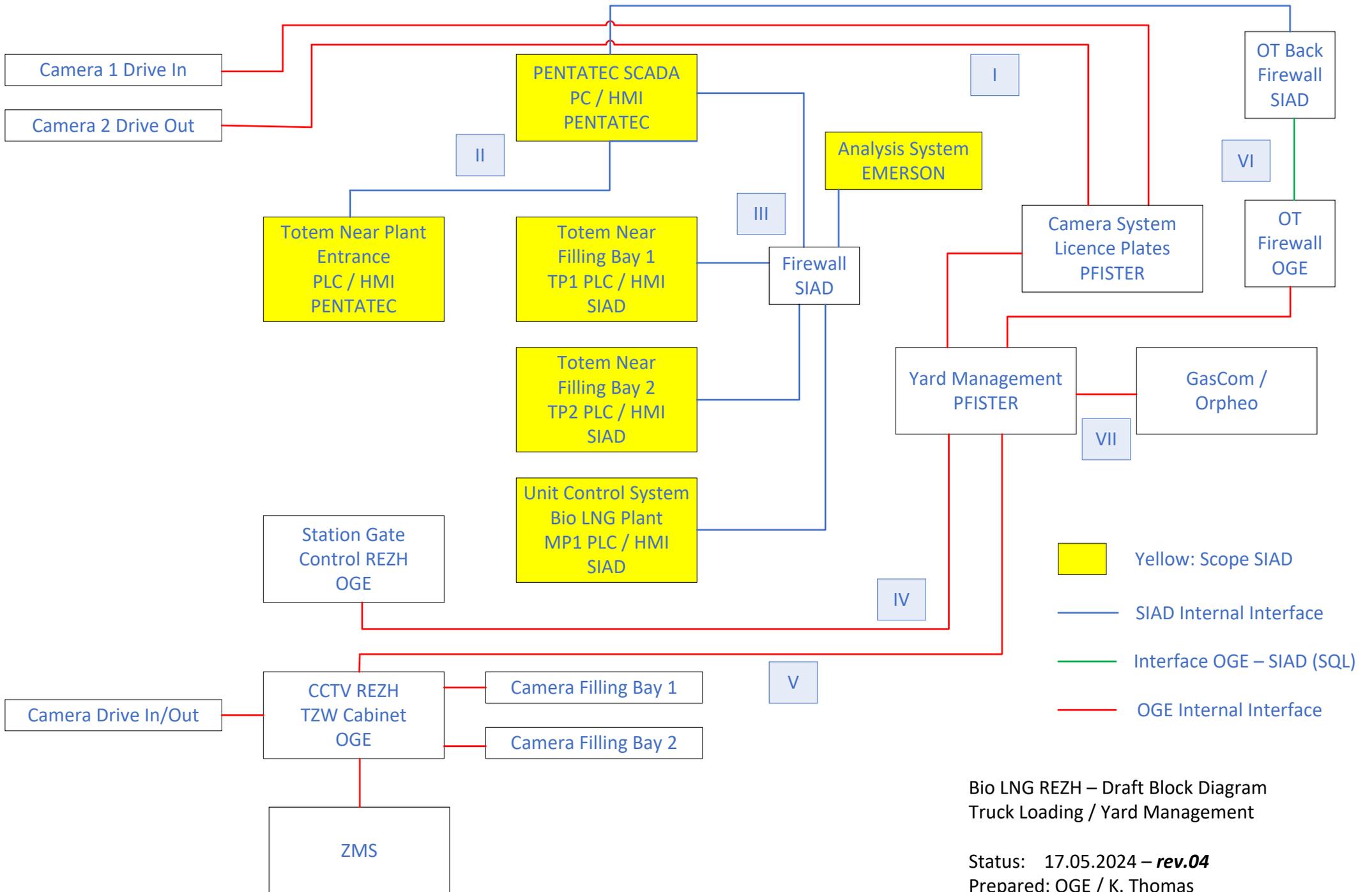
Projekt:	Bio LNG Anlage Renzenhof	Proj.-Identifikation:	DG-001115
Dokum.-Titel:	Konzept Yard Management	Dokumenten-Nr.:	140REZH601000000POS00101-0B
Revision:	0B	Datum:	23.05.2024

- IV. Das Yard Management kommuniziert mit der OGE Station Gate Control durch ein festverdrahtetes Signal, um das Tor zu öffnen; die Steuerung des Stationsstors ist im alten Kontrollgebäude installiert;

- V. Die CCTW-Anlage der Station Renzenhof erhält die Informationen, die zum Starten aller drei Kameraaufzeichnungen erforderlich sind, durch ein Signal vom Yard Management (das Stoppen der Aufzeichnung erfolgt manuell durch das Personal und wird nicht durch eines der Systeme des Blockschaltbildes ausgelöst);

- VI. Das Yard Management erhält alle notwendigen Daten von der Bio LNG-Anlage, die für die Schnittstelle zu GasCom / Orpheo und für die Steuerung der Kameras und des Stationstors benötigt werden (SQL-basiert);

- VII. Schnittstelle zwischen Yard Management und GasCom / Orpheo (Details sind noch zu definieren).



Bio LNG REZH – Draft Block Diagram
Truck Loading / Yard Management

Status: 17.05.2024 – **rev.04**
Prepared: OGE / K. Thomas