

0.30 Leistungsbeschreibung

Vergabe: Erneuerung der Auswertungs- und Recheninfrastruktur auf Basis von HPE Alletra dHCI

AZ: V-IT-2026-1

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Auftraggeber	5
1.2	Ausgangslage und Ziele des Auftrages	5
2	Darstellung des IST-Zustandes.....	7
2.1	Local Area Network (LAN)	7
2.2	Storage Area Network (iSCSI-SAN)	9
2.3	Storage-Infrastruktur.....	10
2.4	Server-Infrastruktur.....	10
2.5	Auswertung	11
2.6	Virtualisierung	11
2.7	Backup & Recovery	12
2.8	Rechenzentren	12
2.8.1	Warenanlieferung AtlasEdge Rechenzentrum „1“	12
2.8.2	Anmeldung von Fremdfirmen für die Installation bei AtlasEdge.....	13
2.8.3	Warenanlieferung COLT Rechenzentrum „2“	13
2.8.4	Anmeldung von Fremdfirmen für die Installation bei COLT	14
3	Leistungsgegenstand	15
3.1	Darstellung Soll-Zustand.....	15
3.2	Allgemeine Anforderungen.....	16
3.3	Konzepte auf Grundlage der Leistungsbeschreibung	17
3.3.1	Angebotskonzept Projektvorgehen.....	17
3.3.2	Grobkonzept zur LAN-Infrastruktur	17
3.3.3	Grobkonzept zur Out-of-Band Infrastruktur.....	18
3.3.4	Grobkonzept Server-Systeme Virtualisierung	18
3.3.5	Personaleinsatzkonzept.....	18
3.4	HPE Alletra dHCI LAN- & Out-of-Band Infrastruktur	19
3.4.1	HPE Alletra dHCI LAN-Infrastruktur	19
3.4.2	Modernisierung HPE Alletra dHCI LAN-Infrastruktur	20
3.4.3	Modernisierung HPE Alletra dHCI Out-of-Band Infrastruktur	21

3.5	Modernisierung HPE Alletra dHCI Server-Systeme Virtualisierung.....	21
3.5.1	Server-Systeme Virtualisierung	22
3.6	Umstellung der LAN-Anbindung Server-Systeme Auswertung	23
3.7	Umstellung der LAN-Anbindung Server-Systeme Backup & Recovery	24
3.7.1	Veeam Backup Server	24
3.7.2	Veeam Repository Server	24
4	Dienstleistungen.....	26
4.1	Allgemeine Anforderungen an die Dienstleistungen	26
4.2	Projektmanagement	26
4.3	Dienstleistungen Modernisierung HPE Alletra dHCI Infratrurktur.....	26
4.3.1	Modernisierung LAN-Infrastruktur	26
4.3.2	Modernisierung Out-of-Band Management-Infrastruktur	27
4.3.3	Modernisierung Server-Systeme im Bereich Virtualisierung	27
4.4	Dienstleistungen Server-Systeme Auswertung	27
4.5	Dienstleistungen Server-Systeme Backup & Recovery	28
4.6	Dienstleistungen Backup & Recovery.....	28
4.7	Aktualisierung der bestehenden Dokumentation.....	28
4.8	Abnahme- und Testverfahren	29
4.9	Migrationsunterstützung.....	29
4.10	Einweisung der Mitarbeiter	30
4.11	Rückbau der Altsysteme und Clean-Up Rechenzentrum	30
4.12	Rückkauf Altgeräte	30
4.12.1	Rückkauf Server-Systeme	31
4.12.2	Rückkauf LAN Switche.....	32
4.12.2.1	LAN-Core Switch	32
4.12.2.2	Out-of-Band Management Switch	32
5	Termine und zeitlicher Ablauf.....	33
6	Vertragsdurchführung	34
6.1	Rahmenbedingungen.....	34
6.1.1	Arbeitsorte und Arbeitszeiten.....	34
6.1.2	Beistellungen	34

6.1.3	Vertraulichkeitsvereinbarung / Datenverarbeitung / Speicherdauer	34
6.1.4	Zusammenarbeit und Kommunikation.....	34
6.1.5	Umgang mit erforderlichen Anpassungen	34
6.2	Verpflichtungen des Auftragnehmers	35

1 Einleitung

1.1 Auftraggeber

Das Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen (im Folgenden IQTIG genannt) ist das zentrale Institut für die gesetzlich verankerte Qualitätssicherung im Gesundheitswesen. Nach § 137a Abs. 1 SGB V ist das IQTIG ein fachlich unabhängiges, wissenschaftliches Institut. Das Institut arbeitet insbesondere dem Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA), aber auch dem Bundesministerium für Gesundheit (BMG) mit seiner Expertise bei verschiedensten Aufgaben der Qualitätssicherung (QS) medizinischer Versorgung zu.

1.2 Ausgangslage und Ziele des Auftrages

Der Auftragsgegenstand umfasst die Modernisierung/Teil-Erneuerung der im Zeitraum Februar 2025 bis Mai 2025 realisierten und implementierten Alletra dHCI IT-Infrastruktur des Herstellers Hewlett Packard Enterprise (im Folgenden HPE genannt).

Anlass für diese Modernisierung/Teil-Erneuerung ist maßgeblich das von HPE angekündigte End-of-Support Datum für das bestehende Lokal Area Network (LAN) zum 31.12.2026, Out-of-Band Management-Switches mit einem Alter von mehr als 8 Jahren sowie gestiegene Anforderungen an die Server-Systeme im Bereich der Virtualisierung.

Die geforderten Leistungen bestehen im Wesentlichen aus:

- Modernisierung des Lokal Area Network (LAN) innerhalb der bestehenden HPE Alletra dHCI Infrastruktur.
- Modernisierung der Out-of-Band Management-Switches innerhalb der bestehenden HPE Alletra dHCI Infrastruktur.
- Modernisierung der Server-Systeme, im Bereich Virtualisierung, innerhalb der bestehenden HPE Alletra dHCI Infrastruktur.
- Migration und Umstellung der LAN-Anbindung auf 25GbE bei den bestehenden Server-Systemen, im Bereich Auswertung, an das neue, modernisierte LAN, innerhalb der HPE Alletra dHCI Infrastruktur.
- Migration und Umstellung der LAN-Anbindung auf 25GbE bei den bestehenden Server-Systemen, im Bereich Backup & Recovery, an das neue, modernisierte LAN innerhalb der HPE Alletra dHCI Infrastruktur.
- Migration der OOB-Anbindung (Out-of-Band) bei den bestehenden Server-Systemen, im Bereich Auswertung, an die neuen, modernisierten Out-of-Band Management-Switches, innerhalb der HPE Alletra dHCI Infrastruktur.
- Migration der OOB-Anbindung (Out-of-Band) bei den bestehenden Server-Systemen, im Bereich Backup & Recovery, an die neuen, modernisierten Out-of-Band Management-Switches, innerhalb der HPE Alletra dHCI Infrastruktur.
- Migration der OOB-Anbindung (Out-of-Band) bei den bestehenden HPE Alletra 6070 dHCI Storage-Systemen an die neuen, modernisierten Out-of-Band Management-Switches innerhalb der HPE Alletra dHCI Infrastruktur.
- Installation und Integration der neuen Server-Systeme, im Bereich Virtualisierung, in die bestehende HPE Alletra dHCI Infrastruktur inkl. Anbindung an das bestehende iSCSI-SAN, die modernisierte LAN- und Out-of-Band Infrastruktur.

- Installation und Konfiguration von VMware vSphere 8.x sowie Realisierung eines VMware vSphere Metro Stretched Storage-Cluster, innerhalb der HPE Alletra dHCI Infrastruktur.
- Migrationsunterstützung / -verantwortung bei der Überführung der virtuellen Server-Systeme aus der bestehenden VMware vSphere Metro Stretched Storage-Cluster Umgebung auf den neu zu realisierenden VMware vSphere Stretched Metro Storage-Cluster, innerhalb der HPE Alletra dHCI Infrastruktur.
- Durchführung von ggf. notwendigen Anpassung, z.B. von Backup-Jobs, in der bestehenden Veeam Backup- & Recovery Infrastruktur, aufgrund der neuen Server-Systeme für die Virtualisierung.
- Projektmanagement durch den Auftragnehmer für das gesamte Projekt.
- Erstellung eines Projektplans und Feinkonzept, zur technischen Umsetzung, für die von der Modernisierung betroffenen Infrastruktur-Komponenten.
- Durchführung von Abnahme- und Funktionstests.
- Aktualisierung der bestehenden System-Dokumentation auf Grundlage der modernisierten LAN-, Out-of Band- und Server-Infrastruktur, im Bereich Virtualisierung, sowie deren Auswirkung auf die Bereiche Storage, Server-Systeme im Bereich Auswertung sowie der Veeam Backup- & Recovery-Infrastruktur.
- Rückbau der nicht mehr benötigten Server-, LAN-, Out-of-Band Management-Switche und Kabel sowie Clean-Up Rechenzentren.

Für das IQTIG hat dieses Projekt eine sehr hohe Bedeutung. Eine hohe Verfügbarkeit der angebotenen IT-Infrastruktur ist eine zwingende Voraussetzung für die erfolgreiche Arbeit des Instituts. Diese Tatsache erfordert vom Auftragnehmer ein Höchstmaß an Qualifikation, Leistungsfähigkeit und Flexibilität. Das IQTIG erwartet vom Auftragnehmer, dass dieser seine Leistungen mit besonders hoher Sorgfalt und in besonders hoher Qualität erbringt.

2 Darstellung des IST-Zustandes

Der Ist-Zustand der heutigen Infrastruktur wird im Folgenden zunächst schematisch dargestellt und in den Unterkapiteln detailliert erläutert:

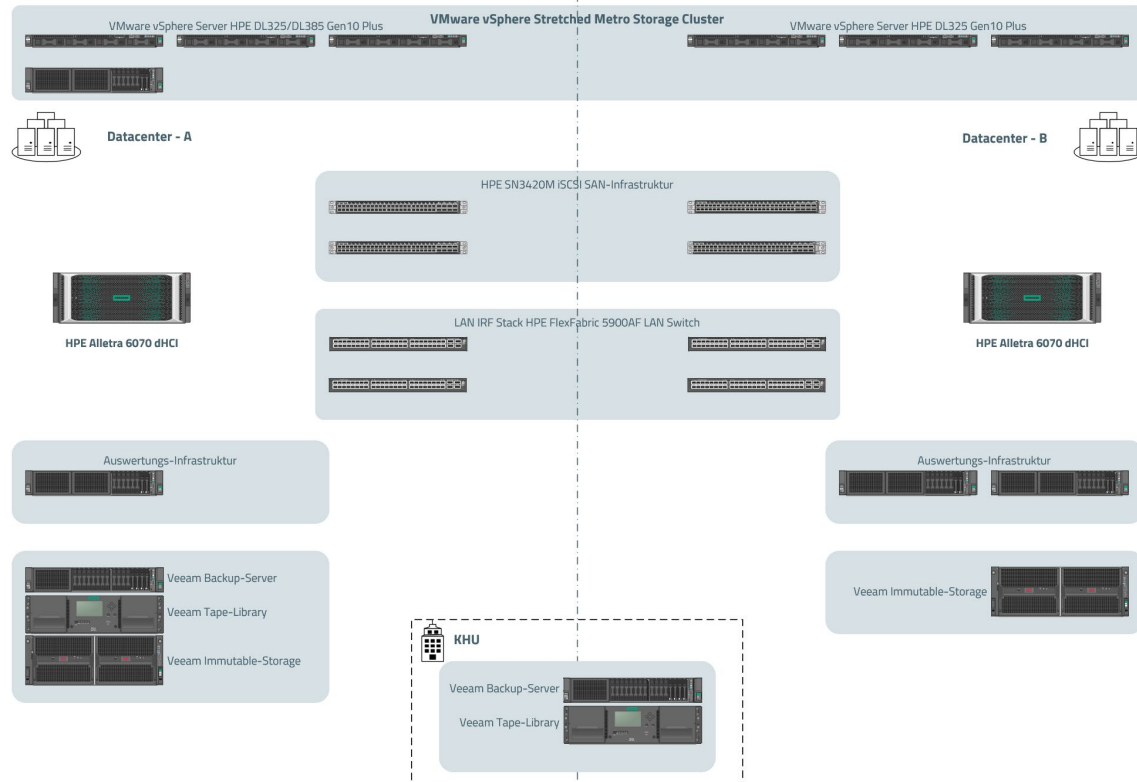


Abbildung 1: Darstellung IT-Infrastruktur 2026

2.1 Local Area Network (LAN)

Der Core-Bereich besteht aus 4 Stück LAN-Switches vom Typ HPE „5900AF-48XG-4QSFP+“. Jeder HPE LAN-Switch stellt 48 Stück 10GbE SFP+ Ports sowie 4 Stück 40GbE QSFP+ Ports zur Verfügung. Zur Sicherstellung einer hohen Verfügbarkeit des LAN, über beide Rechenzentren hinweg, wurden die 4 Core-Switches, per Konfiguration, zu zwei voneinander unabhängigen IRF-Stacks, auch IRF-Switch-Fabric genannt, zusammengefasst. Je ein IRF-Stack befindet sich im Rechenzentrum „1“ (AtlasEdge), ein weiterer im Rechenzentrum „2“ (COLT).

Jeder IRF-Stack besteht aus 2 Stück HPE „5900AF-48XG-4QSFP+“ Switches. Beide IRF-Switch-Fabrics sind untereinander redundant mit jeweils 40GbE Bandbreite verbunden. Zur Vermeidung eines IRF-Split wurde Multi-Active Detection (MAD) implementiert. An beide IRF-Switch-Fabrics sind alle Server redundant mit einer Bandbreite von 10GbE je Port angebunden. Darüber hinaus sind an jedem IRF-Stack 2 Stück HPE Aruba „2920-48G“ Switches redundant angebunden. Diese stellen je Switch 48 Stück 1GbE Base-T (RJ45) Ports und 4 Stück 1GbE SFP-Ports für Uplinks zur Verfügung. Die 1GbE Base-T (RJ45) Ports werden für das Out-of-Band Management der Infrastrukturkomponenten oder für Komponenten ohne 10GbE SFP+ Anschluss verwendet werden.

An den HPE „5900AF-48XG-4QSFP+“ Switches sind folgende Ports belegt bzw. frei:

Rechenzentrum „1“ AtlasEdge IRF-Domain1:

System-bezeichnung	Port belegt 10GbE	Port frei 10GbE	Port belegt 40GbE	Port frei 40GbE
SW-RZ-006 Slot1	20	28	4	0
SW-RZ-006 Slot2	17	31	4	0

Tabelle 1: Portinformation IRF-Domain1

Rechenzentrum „2“ COLT IRF Domain2:

System-bezeichnung	Port belegt 10GbE	Port frei 10GbE	Port belegt 40GbE	Port frei 40GbE
SW-RZ-007 Slot1	20	28	4	0
SW-RZ-007 Slot2	17	31	4	0

Tabelle 2: Portinformation IRF-Domain2

An den HPE Aruba „2920-48G“ Switches sind folgende Ports belegt bzw. frei:

Rechenzentrum „1“ AtlasEdge:

System-bezeichnung	Port belegt 1GbE RJ45	Port frei 1GbE RJ45	Port belegt 1GbE SFP	Port frei 1GbE SFP
SW-RZ-003/1	9	39	0	4
SW-RZ-003/2	12	36	0	4

Tabelle 3: Portinformation HPE Aruba 2920-48G Rechenzentrum „1“ AtlasEdge

Rechenzentrum „2“ COLT:

System-bezeichnung	Port belegt 1GbE RJ45	Port frei 1GbE RJ45	Port belegt 1GbE SFP	Port frei 1GbE SFP
SW-RZ-004/1	16	32	0	4
SW-RZ-004/2	9	39	0	4

Tabelle 4: Portinformation HPE Aruba 2920-48G Rechenzentrum „2“ COLT

Die folgende Abbildung zeigt die schematische Darstellung der realisierten und implementierten hochverfügbaren LAN-Infrastruktur.

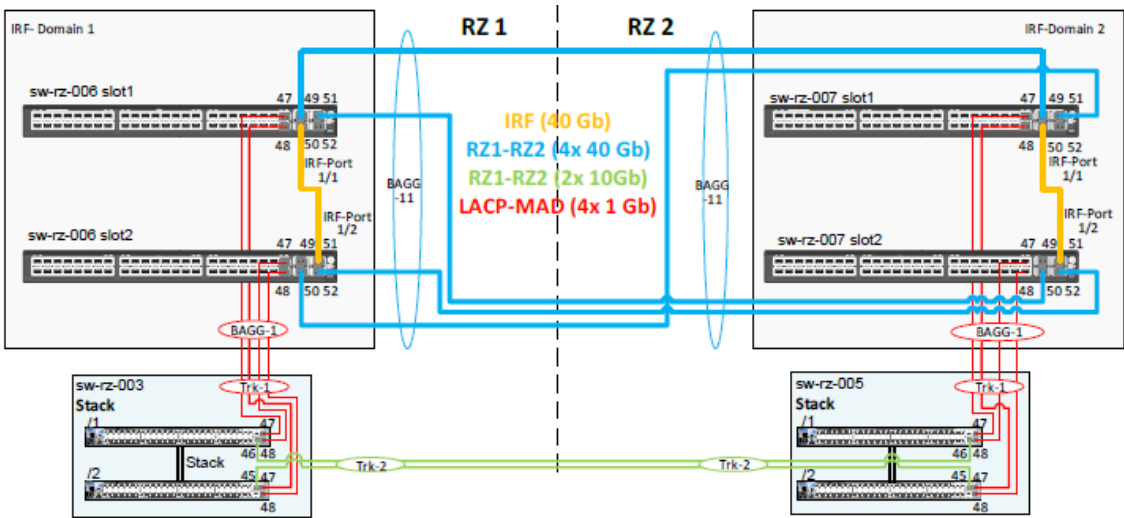


Abbildung 2: Schematische Darstellung IST-Status LAN-Infrastruktur

2.2 Storage Area Network (iSCSI-SAN)

Das heutige iSCSI SAN setzt sich aus 4 Stück „HPE SN3420M“ Switches zusammen. Jeder HPE iSCSI Switch stellt 48 Ports mit 25 GbE SFP28 und 12 Ports mit 100 GbE QSFP28 Anschluss zur Verfügung.

Zur Sicherung einer hohen Verfügbarkeit des iSCSI SAN, über beide Rechenzentren hinweg, wurden die HPE „SN3420M“ Switches per MLAG-Port-Channel (Multi-Chassis Link-Aggregation Group Port-Channel) und MLAG- (Multi-Chassis Link-Aggregation Group) Konfiguration zu einer logischen Einheit zusammengefasst. Je zwei Switches befindet sich im Rechenzentrum von Atlas Edge (RZ 1) und im Rechenzentrum von Colt (RZ 2).

An den HPE „SN3420M“ Switches sind folgende Ports belegt bzw. frei:

Rechenzentrum „1“ Atlas Edge:

System-bezeichnung	Port belegt 25Gbit/s	Port frei 25Gbit/s	Port belegt 100Gbit/s	Port frei 100Gbit/s
SW-RZ1-ISCSI01	12	36	3	9
SW-RZ1-ISCSI02	12	36	3	9

Tabelle 5: Portinformation HPE SN3420M Rechenzentrum „1“ AtlasEdge

Rechenzentrum „2“ COLT:

System- bezeichnung	Port belegt 25Gbit/s	Port frei 25Gbit/s	Port belegt 100Gbit/s	Port frei 100Gbit/s
SW-RZ2-ISCSI01	12	36	3	9
SW-RZ2-ISCSI02	12	36	3	9

Tabelle 6: Portinformation HPE SN3420M Rechenzentrum „2“ COLT

2.3 Storage-Infrastruktur

Die Storage-Infrastruktur, des IQTIG, besteht aus 2 Stück HPE Alletra 6070 dHCI Storage-Systeme. In jedem Rechenzentrum steht ein Storage-System. Diese beiden Storage-Systeme bilden die Grundlage des VMware vSphere Stretched Metro Storage Cluster sowie für die Auswertungs-Infrastruktur. Jede HPE Alletra 6070 dHCI verfügt über zwei Stück Controller, die insgesamt 8 Stück 25Gbit/s

iSCSI-Ports für Host-Communication bzw. Storage-Replication bereitstellen. Jedes Controller-Chassis ist mit 24 Stück 2.5 Zoll 15.36TB NVMe SSDs bestückt.

2.4 Server-Infrastruktur

Die Server-Infrastruktur, des IQTIG, besteht aus insgesamt 11 Stück HPE ProLiant Server unterschiedlicher Modelle und Generationen.

Aufstellung Server-Infrastruktur:

HPE ProLiant Server	Anzahl	CPU Ausstattung	RAM Ausstattung	Rolle Funktion
DL345 Gen11	2	1x AMD EPYC 9224	256 GB	Veeam B&R
Alletra 4140	2	2x Intel Xeon Gold 6426Y	256 GB	Veeam B&R
DL385 Gen10 Plus	3	2x AMD EPYC 7542	2.048 GB	Auswertung
DL385 Gen10 Plus	1	2x AMD EPYC 7542	2.048 GB	VMware vSphere
DL325 Gen10 Plus	6	1x AMD EPYC 7702P	1.024 GB	VMware vSphere

Tabelle 7: Aufstellung Server-Infrastruktur aktuelle Ausbaustufe

2.5 Auswertung

Die Server für den Bereich Auswertung verteilen sich wie folgt:

Rechenzentrum „1“ AtlasEdge:

HPE ProLiant Server	Anzahl	CPU Ausstattung	RAM Ausstattung	Rolle Funktion
DL385 Gen10 Plus	1	2x AMD EPYC 7542	2.048 GB	Auswertung

Tabelle 8: Server für Auswertung Rechenzentrum „1“ AtlasEdge

Rechenzentrum „2“ COLT:

HPE ProLiant Server	Anzahl	CPU Ausstattung	RAM Ausstattung	Rolle Funktion
DL385 Gen10 Plus	2	2x AMD EPYC 7542	2.048 GB	Auswertung

Tabelle 9: Server für Auswertung Rechenzentrum „2“ COLT

2.6 Virtualisierung

Der VMware vSphere Stretched Metro Storage Cluster erstreckt sich über die Rechenzentren „1“ und „2“ hinweg. Die Ressourcen des Clusters verteilen sich wie folgt:

Rechenzentrum „1“ AtlasEdge:

Anzahl Server	Anzahl CPUs gesamt	Anzahl Cores gesamt	Gesamtleistung GHz	Memory/RAM gesamt in GB
4	5	256	569,6	5120

Tabelle 10: vSphere Metro Storage Cluster Rechenzentrum „1“ AtlasEdge

Rechenzentrum „2“ COLT:

Anzahl Server	Anzahl CPUs gesamt	Anzahl Cores gesamt	Gesamtleistung GHz	Memory/RAM gesamt in GB
3	3	192	384	3072

Tabelle 11: vSphere Metro Storage Cluster Rechenzentrum „2“ COLT

2.7 Backup & Recovery

Die Veeam Backup- & Recovery-Infrastruktur basiert auf zwei Stück Veeam Backup-Server vom Typ HPE ProLiant DL345 Gen11, zwei Stück Veeam Repository Server mit Immutable Funktionalität vom Typ HPE Alletra 4110 sowie zwei Stück Tape Library Systeme vom Typ HPE MSL3040. Die Backup- und Recovery-Infrastruktur befindet sich in Teilen im Rechenzentrum „1“ AtlasEdge, im Rechenzentrum „2“ COLT sowie am Bürostandort „KHU“ des IQTIG.

2.8 Rechenzentren

Die aktuelle IT-Infrastruktur, des IQTIG, ist heute in zwei Rechenzentren und am Bürostandort am Katharina-Heinroth-Ufer 1 in 10787 Berlin, kurz „KHU“ untergebracht. Ein Rechenzentrum mit der Bezeichnung Rechenzentrum „1“ wird von AtlasEdge das andere, mit der Bezeichnung Rechenzentrum „2“, von COLT betrieben. Beide Anbieter stellen dem IQTIG die Facility-Infrastruktur zur Unterbringung der IT-Infrastrukturkomponenten zur Verfügung. Dies beinhaltet neben dem Gebäude, mit entsprechenden Sicherheitseinrichtungen, auch Racks inklusive Stromversorgung und Kühlung sowie passive LAN- und iSCSI SAN-Verbindungen zwischen den Rechenzentren. Die verbauten PDUs stellen standardmäßig Anschlüsse vom Typ CEE 7/3 (Schuko-Steckdosen) zur Verfügung.

In den heutigen Bestandsracks sind in jedem Rechenzentrum noch genügend Höheneinheiten frei, um die zusätzlichen IT-Komponenten, parallel zur Bestandsinfrastruktur, einbauen zu können. Die Details zur Unterbringung der neuen Komponenten sind mit dem IQTIG abzustimmen.

Die passive LAN- und SAN-Verbindung, zwischen den beiden Rechenzentren, basiert auf einer LWL OM4 Multimodeverbindung. Die passive Kabellänge zwischen beiden Rechenzentren beträgt ca. 50 Meter. Insgesamt stehen 20 Stück Duplex-Ports mit LC-Anschluss zur Verfügung. Hiervon sind heute 14 Stück Duplex-Ports in Nutzung. Es ist vom Bieter zu prüfen, ob durch die Erweiterung der Infrastruktur, auf Basis seiner angebotenen Lösung, zusätzliche Ports zwischen den Rechenzentren benötigt werden. Ist dies notwendig, dann muss dies im Angebot deutlich angezeigt werden und die zusätzlichen Bedarfe sind darzustellen.

2.8.1 Warenanlieferung AtlasEdge Rechenzentrum „1“

Warenanlieferungen sind im Vorfeld mit dem IQTIG abzustimmen. Gegenüber AtlasEdge sind Anlieferungen drei Werktagen vor dem Versand beim AtlasEdge Service Desk zu avisieren, hierzu ist eine Aussage über den voraussichtlichen Liefertermin notwendig. Die für die Verbringung der Ware zuständigen Personen sind im Vorfeld anzumelden, hierfür steht ein Anmeldeformular zur Verfügung, welches bei Bedarf vom IQTIG zur Verfügung gestellt wird. Für eine Zuordnung der Warensendungen zum IQTIG ist auf der Warensendung deutlich kenntlich zu machen, dass diese Ware für IQTIG bestimmt ist. Der Wachschatz wird vom Service Desk, der AtlasEdge, über die bevorstehende Anlieferung informiert.

Im Rechenzentrum, der AtlasEdge, stehen abschließbare Lagerkapazitäten, zum Schutz vor Diebstahl, für die Aufbewahrung bis zur Installation zur Verfügung. Die Lagerkapazitäten stehen maximal für eine Woche (fünf Werktagen) zur Verfügung. Hierdurch ist vom Auftragnehmer sicherzustellen, dass die Installation der neuen Systeme zeitnah, nach Anlieferung, durchgeführt wird. Ist

die Lagerfläche nach Ablauf der fünf Werktage nicht geräumt und dem IQTIG entstehen hierdurch Kosten, werden diese entstandenen Kosten an den Auftragnehmer weiterbelastet.

Rechenzentrum	08:00-17:00 Uhr (nur werktags)	17:00-08:00 Uhr (nur werktags)	Wochenende, Feiertag
Berlin	Annahme nur nach Anmeldung möglich.	Keine Annahme möglich	Keine Annahme möglich

Tabelle 12: Übersicht Anlieferzeiten im Rechenzentrum der AtlasEdge

Die Lieferanschrift für Warensendungen in das Rechenzentrum der AtlasEdge lautet:

AtlasEdge Data Centres

Für IQTIG

Wiebestraße 46
10553 Berlin

2.8.2 Anmeldung von Fremdfirmen für die Installation bei AtlasEdge

Dienstleistungen von Fremdfirmen sind spätestens drei Werktage vor dem Einsatz mit dem IQTIG abzustimmen und dem Service Desk der AtlasEdge zu melden. Die für die Erbringung der Dienstleistung vorgesehenen Personen sind im Vorfeld anzumelden. Hierfür steht ein Anmeldeformular zur Verfügung, welches bei Bedarf vom IQTIG zur Verfügung gestellt wird. Nach Genehmigung und erfolgreicher Prüfung der Berechtigung wird der Wachschatz informiert und Zugang zu den Räumlichkeiten gewährt. **Bitte beachten Sie, dass sich der Besucher mit Personalausweis oder Firmenausweis mit Lichtbild ausweisen muss!**

2.8.3 Warenanlieferung COLT Rechenzentrum „2“

Warenanlieferungen sind im Vorfeld mit dem IQTIG abzustimmen. Gegenüber COLT sind Anlieferungen drei Werktage vor dem Versand beim COLT Service Desk zu avisieren, hierzu ist eine Aussage über den voraussichtlichen Liefertermin notwendig. Die für die Verbringung der Ware zuständigen Personen sind im Vorfeld anzumelden, hierfür steht ein Anmeldeformular zur Verfügung, welches bei Bedarf vom IQTIG zur Verfügung gestellt wird. Für eine Zuordnung der Warensendungen zum IQTIG ist auf der Warensendung deutlich kenntlich zu machen, dass diese Ware für IQTIG bestimmt ist. Der Wachschatz wird vom Service Desk, der COLT, über die bevorstehende Anlieferung informiert.

Im Rechenzentrum, der COLT, stehen abschließbare Lagerkapazitäten, zum Schutz vor Diebstahl, für die Aufbewahrung bis zur Installation zur Verfügung. Die Lagerkapazitäten stehen maximal für eine Woche (fünf Werktage) zur Verfügung. Hierdurch ist vom Auftragnehmer sicherzustellen, dass die Installation der neuen Systeme zeitnah, nach Anlieferung, durchgeführt wird. Ist die Lagerfläche nach Ablauf der fünf Werktage nicht geräumt und dem IQTIG entstehen hierdurch Kosten, werden diese entstandenen Kosten an den Auftragnehmer weiterbelastet.

Rechenzentrum	08:00-17:00 Uhr (nur werktags)	17:00-08:00 Uhr (nur werktags)	Wochenende, Feiertag
Berlin	Annahme nur nach Anmeldung möglich.	Keine Annahme möglich	Keine Annahme möglich

Tabelle 13: Übersicht Anlieferzeiten im Rechenzentrum der COLT

Die Lieferanschrift für Warensendungen in das Rechenzentrum der COLT lautet:

Colt Technology Services GmbH
Für IQTIG
Wiebestraße 46
10553 Berlin

2.8.4 Anmeldung von Fremdfirmen für die Installation bei COLT

Dienstleistungen von Fremdfirmen sind spätestens drei Werktage vor dem Einsatz mit dem IQTIG abzustimmen und dem Service Desk der COLT zu melden. Die für die Erbringung der Dienstleistung vorgesehenen Personen sind im Vorfeld anzumelden. Hierfür steht ein Anmeldeformular zur Verfügung, welches bei Bedarf vom IQTIG zur Verfügung gestellt wird. Nach Genehmigung und erfolgreicher Prüfung der Berechtigung wird der Wachschutz informiert und Zugang zu den Räumlichkeiten gewährt. **Bitte beachten Sie, dass sich der Besucher mit Personalausweis oder Firmenausweis mit Lichtbild ausweisen muss!**

3 Leistungsgegenstand

Die Anforderungen an die Modernisierung/Teil-Erneuerung der bestehenden HPE IT-Infrastruktur, bestehend aus Hard- und Software sowie Kleinmaterial, wird in den nachstehenden Kapiteln sowie durch die im Kriterienkatalog genannten Informations-, Ausschluss- und Bewertungskriterien (I-, A- und B-Kriterien) technisch und funktionell beschrieben.

Die jeweiligen Kriterien werden mit den folgenden Zeichen gekennzeichnet.

Legende:

[I] - Informationskriterium

[A] - Ausschlusskriterium / KO-Kriterium

[B] - Bewertungskriterium / Grad der Erfüllung maßgeblich für Punktevergabe

Der Nachweis der Erfüllung der abgeforderten A-Kriterien und der vom Bieter angebotenen B-Kriterien hat durch den Auftragnehmer zweifelsfrei und vollständig zu erfolgen. Dazu hat der Auftragnehmer im Kriterienkatalog im Feld „Antwort des Auftragnehmers“ die Antwort oder einen detaillierten Verweis auf die entsprechend beigefügten Anlagen (technische Datenblätter, Produktbeschreibungen, unabhängige Testberichte etc.) ggf. einschließlich Seitenangabe einzutragen. Eine einfache Auflistung von Verweisen in Form von z.B. URLs ist nicht zulässig.

3.1 Darstellung Soll-Zustand

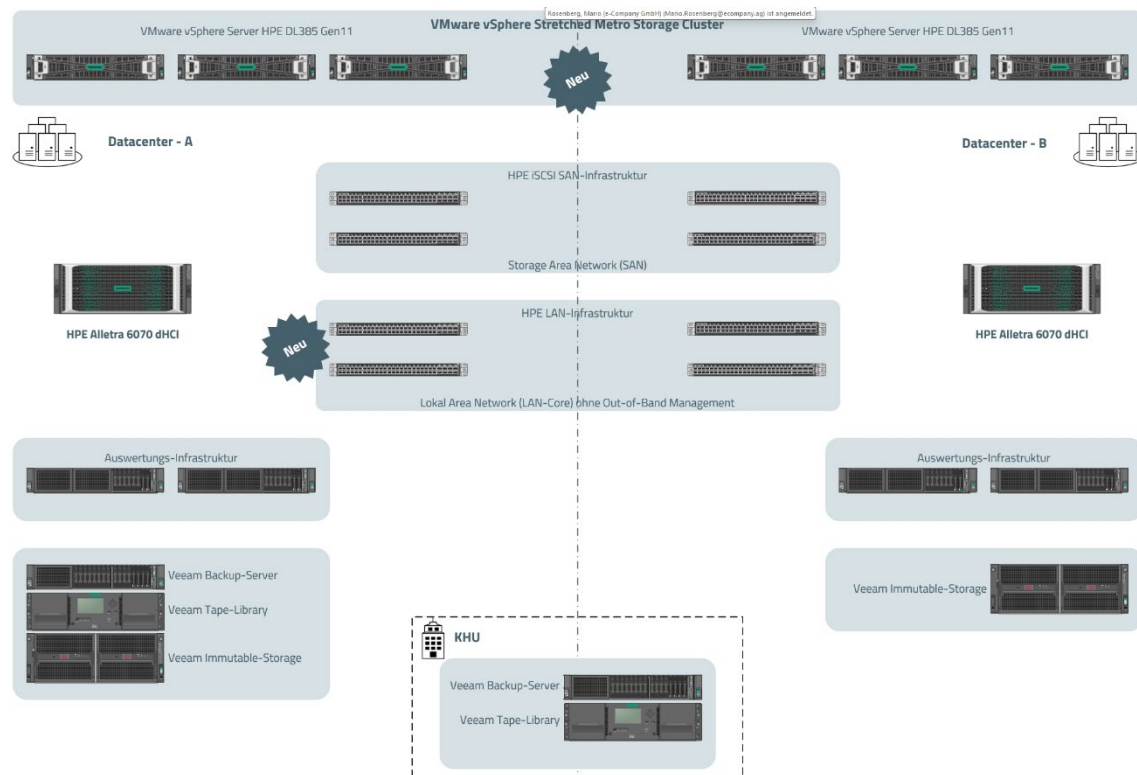


Abbildung 3: Grafische Darstellung Soll-Zustand

3.2 Allgemeine Anforderungen

Zu den allgemeinen Anforderungen für die anstehende Modernisierung der IT-Infrastruktur, des IQTIG, gelten die nachfolgenden Ausführungen:

- **[A]** - Die Modernisierung/Teil-Erneuerung der bestehenden HPE Alletra dHCI Infrastruktur, des IQTIG, ist im Rechenzentrum von AtlasEdge und COLT umzusetzen. Die Bereitstellung der benötigten Infrastruktur wie Stellfläche, Rack inkl. Stromversorgung und Kühlung wird durch das IQTIG sichergestellt.
- **[A]** - Alle angebotenen Komponenten des Herstellers HPE müssen für den Betrieb untereinander, insbesondere in Bezug auf eine Alletra 6070 dHCI Infrastruktur, freigegeben sein.
- **[A]** - Es dürfen nur neue und original HPE-Produkte (keine „Renew“, „Refurbished“ und „Re-Importe“), die entweder direkt von HPE oder über eine von HPE autorisierte Distribution bezogen wurden, angeboten werden. Dies trifft im Besonderen auch auf die Transceiver-Module im Bereich LAN- und Out-of-Band Infrastruktur zu. Angebote mit kompatiblen Transceivern, auch wenn diese als HPE-Transceiver kodiert sind, von 3rd-Party Herstellern, werden vom Verfahren ausgeschlossen. Das IQTIG behält sich vor den Bezugsweg des Bieters zu prüfen.
- **[A]** - Für alle zu liefernden HPE-Komponenten ist eine Field-Installation vorzusehen.
- **[A]** - Alle HPE-Komponenten sind für eine Rack-Montage vorzusehen. Es sind alle Komponenten anzubieten, die für eine Rack-Montage erforderlich sind.
- **[A]** - Die Installation der zu modernisierenden Server-Systeme für die Virtualisierung, der LAN- und Out-of-Band Infrastruktur ist vor Ort und gemeinsam mit den IT-Mitarbeitern, des IQTIG, durchzuführen.
- **[A]** - Alle HPE Soft- und Hardware-Komponenten sind mit einem HPE-Service und -Support mit einer Laufzeit von 5 Jahren (60 Monate) zu versehen. Der HPE-Service und -Support beinhaltet neben den geforderten Reaktionszeiten auch den vor Ort Austausch von defekten Komponenten und das Bereitstellen evtl. benötigter Software- und/oder Firmware-Updates. *(Der geforderte Service-Level, je Komponente, ist an entsprechender Stelle, in dieser Leistungsbeschreibung, aufgeführt.)*
- **[A]** - Die Kosten für die Anlieferung bis zur Verwendungsstelle sowie Entsorgung der Umverpackung müssen im Angebotspreis enthalten sein.
- **[A]** - Der Auftragnehmer hat zu gewährleisten, dass die Laufzeit der geforderten HPE-Supportverträge ab dem Datum der betriebsbereiten Übergabe (nach erfolgreicher Abnahme) beginnt.
- **[A]** - Es sind alle Hard- und Softwarekomponenten zu liefern, die eine vollumfängliche Betriebsbereitschaft gewährleisten. Die für die Anbindung an die LAN- und iSCSI SAN-Infrastruktur notwendigen Kabel (je benötigten LAN-/iSCSI-Port inkl. iLO-Port 1 Stück Kabel) sind, soweit nicht anders gefordert (z.B. in Stücklisten) auf eine Maximallänge von 10 Meter zu kalkulieren. Die genauen Längen werden nach Zuschlagserteilung mit dem IQTIG abgestimmt.
- **[A]** - Die Abnahme der gelieferten und realisierten LAN-Infrastruktur erfolgt gemäß beigefügtem Abnahmeplan.
- **[A]** - Die Abnahme der gelieferten und realisierten Out-of-Band Infrastruktur erfolgt gemäß beigefügtem Abnahmeplan.
- **[A]** - Die Abnahme der gelieferten Server-Systeme für die Virtualisierung sowie implementierte VMware vSphere Metro Stretched Storage-Cluster erfolgt gemäß beigefügtem Abnahmeplan.

3.3 Konzepte auf Grundlage der Leistungsbeschreibung

Der Auftragnehmer wird aufgefordert, folgende Konzepte zu erstellen.

3.3.1 Angebotskonzept Projektvorgehen

- **[A]** – Das Angebot enthält ein Konzept über das Projektvorgehen des Auftragnehmers.
- **[B]** – Das Konzept zum Projektvorgehen erläutert im Detail die Durchführung des gesamten Projekts gemäß den geforderten Leistungen dieser Leistungsbeschreibung inkl. grober Zeitplan, Zusammenarbeit, Projektmanagement und Mitwirkungsleistungen des Auftraggebers.
- **[B]** – Das Konzept zum Projektvorgehen beinhaltet detaillierte Informationen zur Projektorganisation und Arbeitsteilung mit dem Auftraggeber.
- **[B]** – Das Konzept zum Projektvorgehen zeigt mögliche Risiken für den Systembetrieb des IQTIG während der Realisierung auf und beschreibt Möglichkeiten zur Risikominimierung bzw. behebenden Aktivitäten.
- **[A]** – Das Konzept hat bei Schriftart Arial und Schriftgröße 11 einen Umfang von mindesten 2 und maximal 10 DIN A4 Seiten.

Die Bieter müssen weiter zu den nachfolgend genannten Aspekten in ihrem Angebotskonzept Stellung nehmen. Diese Angaben fließen nicht in die Bewertung ein und unterliegen nicht der Seitenzahlbegrenzung.

- **[I]** – Das Konzept beinhaltet eine Definition über die zu erbringenden Mitwirkungspflichten des Auftraggebers aus Sicht des Auftragnehmers. Das Konzept beschreibt welche Ansprechpartner, Aufgaben- und Rollenträger für die Abwicklung des Projektes auf Seiten des Auftraggebers erwartet werden.
- **[I]** – Das Konzept beschreibt welche zusätzlichen Dokumente, Unterlagen bzw. Informationen vom Auftraggeber dem Auftragnehmer zur Verfügung gestellt werden müssen.

3.3.2 Grobkonzept zur LAN-Infrastruktur

- **[A]** – Das Angebot enthält ein Grobkonzept zur LAN-Infrastruktur innerhalb der HPE Alletra dHCI Infrastruktur.
- **[B]** – Das Grobkonzept beinhaltet Details zu den angebotenen HPE LAN Switches für die zu modernisierende LAN-Infrastruktur und enthält Aussagen über Anzahl- und Typ/en der Ports, Switching-Kapazität, Puffer-Größen und den Funktionalitäten (z.B. NVMe oF, Flow-Control, etc.).
- **[B]** – Das Grobkonzept beschreibt, wie eine redundante, hochverfügbare LAN-Infrastruktur realisiert wird. Aus dem Grobkonzept ist ersichtlich, wie die Interconnect-Verbindung technologisch zwischen den Switchen in einem Rechenzentrum und rechenzentrumsübergreifend umgesetzt wird.
- **[B]** – Das Grobkonzept beschreibt, wie die Server-Systeme an die LAN-Infrastruktur angeschlossen werden.

- **[A]** – Das Grobkonzept hat bei Schriftart Arial und Schriftgröße 11 einen Umfang von mindestens 1 und maximal 5 DIN A4 Seiten.

3.3.3 Grobkonzept zur Out-of-Band Infrastruktur

- **[A]** – Das Angebot enthält ein Grobkonzept zur Out-of-Band Infrastruktur innerhalb der HPE Alletra dHCI Infrastruktur.
- **[B]** – Das Grobkonzept beinhaltet Details zu den angebotenen HPE OOB Switches für die zu modernisierende Out-of-Band Infrastruktur und enthält Aussagen über Anzahl- und Typ/en der Ports, Funktionalitäten der Switches, etc.).
- **[B]** – Das Grobkonzept beschreibt, wie die OOB-Switches redundante an die hochverfügbare LAN-Infrastruktur angebunden werden.
- **[B]** – Das Grobkonzept beschreibt, wie die Server- und Storage-Systeme an die Out-of-Band Infrastruktur angeschlossen werden.
- **[A]** – Das Grobkonzept hat bei Schriftart Arial und Schriftgröße 11 einen Umfang von mindestens 1 und maximal 3 DIN A4 Seiten.

3.3.4 Grobkonzept Server-Systeme Virtualisierung

- **[A]** – Das Angebot enthält ein Grobkonzept zur Implementierung des VMware vSphere Metro Stretched Storage-Cluster in Verbindung mit den zu modernisierenden Server-Systemen innerhalb der HPE Alletra dHCI Infrastruktur auf Grundlage der aktuellen IST-Infrastruktur und der in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Modernisierungen im Bereich LAN- und Out-of-Band Infrastruktur.
- **[B]** – Das Grobkonzept beschreibt die Methodik bzw. Herangehensweise zur Realisierung und Migration des bestehenden VMware vSphere Stretched Metro Storage-Cluster zum neuen vSphere Stretched Metro Storage-Cluster innerhalb der HPE Alletra dHCI Infrastruktur.
- **[B]** – Das Konzept führt grob die einzelnen Schritte zur Implementierung und Migration des neuen VMware vSphere Stretched Metro Storage-Cluster innerhalb der HPE Alletra dHCI Infrastruktur auf. Das Grobkonzept stellt die Abhängigkeiten der einzelnen Schritte dar und zeigt ggf. Risiken für den Produktivbetrieb der derzeitigen Bestandinfrastruktur auf und wie diese Risiken, wenn möglich, minimiert werden können. Das Konzept gibt Auskunft zu notwendigen Voraussetzungen/Abhängigkeiten von Hard-, Firm- und Software.
- **[A]** – Das Grobkonzept hat bei Schriftart Arial und Schriftgröße 11 einen Umfang von mindestens 2 und maximal 10 DIN A4 Seiten.

3.3.5 Personaleinsatzkonzept

- **[A]** – Das Angebot enthält ein Konzept über die Darstellung der Personaleinsatzplanung.
- **[B]** – Das Konzept zur Personaleinsatzplanung beinhaltet die detaillierte Darstellung zu den Qualifikationen, der für die Realisierung vorgesehenen Mitarbeiter des Auftragnehmers, zur Herbeiführung der Betriebsbereitschaft der zu modernisierenden HPE Alletra dHCI Infrastruktur gemäß den Leistungsinhalten aus dieser Leistungsbeschreibung. Im Konzept ist

darzulegen über welchen Kenntnisstand die vorgesehenen Mitarbeiter bezogen auf die deutsche Sprache in Wort und Schrift verfügen. Das Personaleinsatzkonzept enthält Informationen über Schulungen, nachgewiesen durch entsprechend aussagekräftiger Lebensläufe, persönliche Referenzen und sonstige Qualifikationsnachweise, insbesondere Zeugnisse. Des Weiteren enthält das Konzept Angaben, ob die vorgesehenen Mitarbeiter über eines oder mehrere der nachfolgenden Zertifikate verfügen:

- HPE Storage „Nimble/Alletra“ Zertifikat/e
 - HPE Networking Zertifikat/e
 - HPE Server "ProLiant" Zertifikat/e
 - VMware "vSphere" Zertifikat/e
- **[A]** – Das Konzept zur Personaleinsatzplanung hat bei Schriftart Arial und Schriftgröße 11 einen Umfang von mindesten 2 und maximal 5 DIN A4 Seiten.

Hinweis:

Die erworbenen Zertifikate bzw. andere Nachweise sind den Ausführungen zur Qualifikation beizufügen.

3.4 HPE Alletra dHCI LAN- & Out-of-Band Infrastruktur

Die bestehenden IRF-Stacks, auf Basis der HPE „5900AF-48XG-4QSFP+“ Switches, müssen aufgrund des bevorstehenden End-of-Support Datum durch eine redundante, hochverfügbare und HPE Alletra dHCI kompatible LAN-Infrastruktur modernisiert werden. Darüber hinaus ist es aufgrund des fortgeschrittenen Alters notwendig die bestehende Out-of-Band Infrastruktur zu modernisieren.

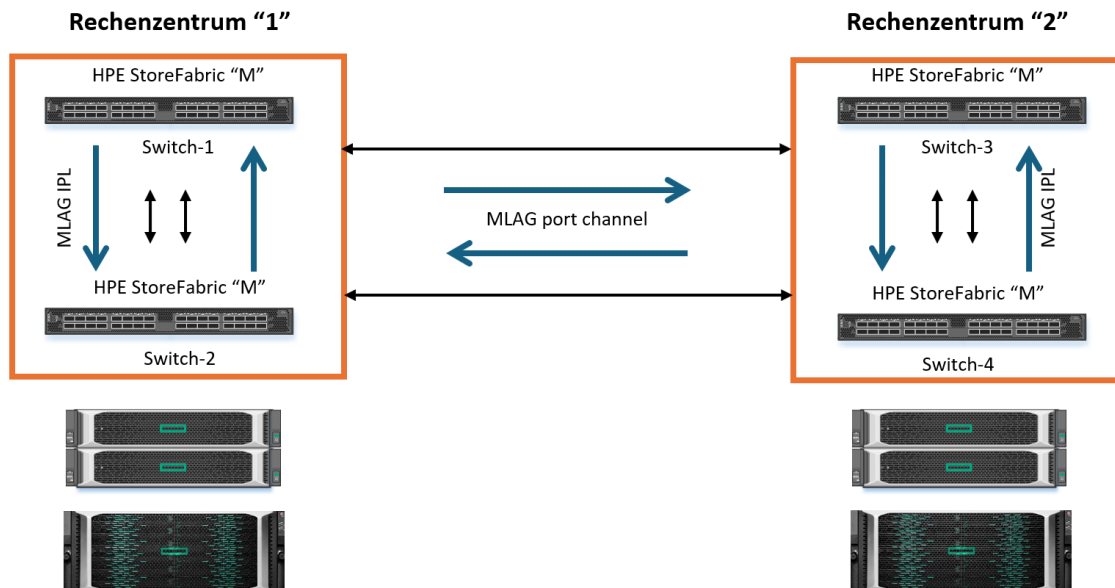
3.4.1 HPE Alletra dHCI LAN-Infrastruktur

Für das LAN ist die Implementierung einer dedizierte Switch-Infrastruktur vorgesehen und zu realisieren. Das vorgesehene Netzwerkdesign und die dafür notwendigen Netzwerkkomponenten werden im Folgenden beschrieben.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, das vorgesehene Netzwerkdesign auf Logik, Plausibilität und die Komponentenbeschreibungen auf Richtigkeit und Vollständigkeit zu prüfen. Im Falle von Unstimmigkeiten, bei den Komponentenbeschreibungen oder im Netzwerkdesign, hat der Auftragnehmer die notwendigen Korrekturen vorzunehmen und diese im Angebot anzuzeigen.

- **[A]** – Für das neue dedizierte LAN ist, über die beiden Rechenzentren hinweg, eine ausfallsichere und hochverfügbare Switch-Infrastruktur bereitzustellen.
- **[A]** – Diese Switch Infrastruktur basiert auf den „Best-practice“-Empfehlungen, von HPE, für Alletra dHCI Lösungen bzw. den „HPE Alletra dHCI Solution Network Design Considerations“.
- **[A]** – Die Interconnect-Verbindung, zwischen den beiden Rechenzentren, ist hochverfügbar mit mindestens 100GbE je Verbindung zu realisieren.
- **[A]** – Die Interconnect-Verbindung zwischen den LAN-Switchen, innerhalb eines Rechenzentrums, ist hochverfügbar mit mindestens 100GbE je Verbindung zu realisieren.

Beispiel Netzwerkdesign LAN-Infrastruktur



Erstellung MLAG-A zwischen Switch-1 und Switch-3

Erstellung MLAG-B zwischen Switch-2 und Switch-4

Erstellung MLAG Port-Channel zwischen den Switchen im gleichen Rechenzentrum

Abbildung 4: Beispiel Netzwerkdesign LAN-Infrastruktur

3.4.2 Modernisierung HPE Alletra dHCI LAN-Infrastruktur

Die mindestens anzubietenden 4 Stück HPE LAN-Switche verfügen jeweils über mindestens folgende Eigenschaften:

- **[A]** – Der HPE LAN-Switch verfügt über eine redundante Stromversorgung und Lüfter.
- **[A]** – Der HPE LAN-Switch verfügt über die Lüftungsrichtung Stromversorgung nach Anschluss Seite (Ports).
- **[A]** – Der HPE LAN-Switch verfügt mindestens über 8 Stück 100GbE QSFP28 Ports.
- **[A]** – Der HPE LAN-Switch verfügt mindestens über 48 Stück 25GbE SFP28 Ports.
- **[A]** – Jeder 25GbE SFP28 Port unterstützt die Geschwindigkeiten 1, 10 und 25GbE.
- **[A]** – Die Backplane, des HPE LAN-Switch, stellt jedem physischen Port die Maximalgeschwindigkeit des jeweiligen Ports zur Verfügung (z.B. 100GbE = 100GbE, 25GbE = 25GbE). Eine Über-Provisionierung bzw. Überbuchung einzelner Ports ist nicht zulässig.
- **[A]** – Der HPE LAN-Switch benötigt maximal eine Höheneinheit im 19-Zoll Rack.
- **[A]** – Es wurden alle Komponenten für eine 19-Zoll Rack-Montage berücksichtigt.
- **[A]** – Der HPE LAN-Switch ist mit allen notwendigen Transceiver Modulen zur Realisierung der Interconnect-Verbindungen zwischen den Rechenzentren ausgestattet.
- **[A]** – Der HPE LAN-Switch ist mit allen notwendigen Transceiver Modulen inkl. optischen Kabeln oder AOC- / DAC-Kabel zur Realisierung der Interconnect-Verbindungen zwischen den LAN-Switchen in einem Rechenzentrum ausgestattet. Die optischen Kabel oder AOC- bzw. DAC-Kabel, für die Interconnect-Verbindung der LAN-Switche in einem Rechenzentrum, haben eine Länge von mindestens 0,5 und maximal 1,0 Meter.

- **[A]** – Der HPE LAN-Switch verfügt über Layer 2 und Layer 3 Funktionalitäten.
- **[A]** – Der HPE LAN-Switch ist kompatibel zur bestehenden HPE Alletra dHCI Infrastruktur.
- **[A]** – Der HPE LAN-Switch, ist mit einem HPE-Service & -Support und einem SLA von mindestens 9x5 Next-Business-Day vor Ort Service mit einer Laufzeit von 5 Jahren ausgestattet.

3.4.3 Modernisierung HPE Alletra dHCI Out-of-Band Infrastruktur

Für das Out-of-Band Management ist die Implementierung einer dedizierte Switch-Infrastruktur vorgesehen und zu realisieren. Das vorgesehene Netzwerkdesign und die dafür notwendigen Netzwerkkomponenten werden im Folgenden beschrieben.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, das vorgesehene Netzwerkdesign auf Logik, Plausibilität und die Komponentenbeschreibungen auf Richtigkeit und Vollständigkeit zu prüfen. Im Falle von Unstimmigkeiten, bei den Komponentenbeschreibungen oder im Netzwerkdesign, hat der Auftragnehmer die notwendigen Korrekturen vorzunehmen und diese im Angebot anzuzeigen.

Die mindestens anzubietenden 2 Stück HPE Out-of-Band Switches verfügen jeweils über mindestens folgende Eigenschaften:

- **[A]** – Der HPE Out-of-Band Switch verfügt mindestens über 4 Stück 10GbE SFP+ Ports.
- **[A]** – Der HPE Out-of-Band Switch verfügt mindestens über 48 Stück 1GbE BASE-T (RJ45) Ports.
- **[A]** – Jeder 1GbE BASE-T (RJ45) Port unterstützt die Geschwindigkeiten 10Mb/s, 100Mb/s und 1GbE.
- **[A]** – Der HPE Out-of-Band Switch benötigt maximal eine Höheneinheit im 19-Zoll Rack.
- **[A]** – Es wurden alle Komponenten für eine 19-Zoll Rack-Montage berücksichtigt.
- **[A]** – Der HPE Out-of-Band Switch ist mit allen notwendigen 10GbE SFP+ Transceiver Modulen, für eine redundante Anbindung an die angebotene LAN-Infrastruktur, ausgestattet (mindesten 2x SFP+ Transceiver für OOB- und 2x SFP+ Transceiver für LAN-Infrastruktur).
- **[A]** – Der HPE Out-of-Band Switch verfügt über Layer 2 und Layer 3 Funktionalitäten.
- **[A]** – Der HPE Out-of-Band Switch ist kompatibel zur bestehenden HPE Alletra dHCI- und zur angebotenen LAN-Infrastruktur.
- **[A]** – Der HPE Out-of-Band Switch, ist mit einem HPE-Service & -Support und einem SLA von mindestens 9x5 Next-Business-Day vor Ort Service mit einer Laufzeit von 5 Jahren ausgestattet.

3.5 Modernisierung HPE Alletra dHCI Server-Systeme Virtualisierung

Die bestehenden Server-Systeme für die Virtualisierung, die auf VMware vSphere 8.0U3 basiert, müssen modernisiert werden. Maßgeblich hierfür ist der gestiegene Bedarf an Rechenleistung und Arbeitsspeicher. Die neuen Server-Systeme müssen in die HPE Alletra dHCI Infrastruktur integriert werden. Aktuell verteilen sich die Server-Systeme, im Bereich der Virtualisierung, asymmetrisch über die beiden Rechenzentren. Ziel der Modernisierung ist es eine symmetrische Verteilung der Server-Systeme herzustellen. Hierzu soll im ersten Schritt der vorhandene HPE ProLiant DL380 Gen10 Plus, aus Rechenzentrum „1“, aus dem VMware vSphere Metro Stretched Storage-Cluster herausgelöst und in die Server-Infrastruktur, für den Bereich Auswertung, über-

führt werden, um auch in diesem Bereich eine symmetrische Verteilung, über beide Rechenzentren hinweg, abbilden zu können. Die neuen Server sind symmetrisch über beide Rechenzentren hinweg zu verteilen und ein VMware vSphere Metro Stretched Storage-Cluster zu implementieren. Der herausgelöste HPE ProLiant DL380 Gen10 Plus Server wird dem Auftraggeber zur Verfügung gestellt, damit dieser die Integration in den Bereich Auswertung vornehmen kann.

3.5.1 Server-Systeme Virtualisierung

Der anzubietende VMware vSphere Metro Stretched Storage-Cluster verfügt über mindestens folgende Eigenschaften:

- **[A]** – Die Server-Systeme verteilen sich symmetrisch (gleiche Anzahl Server je RZ) über beide Rechenzentren (RZ „1“ und RZ „2“) hinweg.
- **[A]** – Für jedes Rechenzentrum (RZ „1“ & RZ „2“) werden mindestens 3 Stück Server-Systeme für die Virtualisierung angeboten.
- **[A]** – Die Server-Systeme basieren mindestens auf einem HPE ProLiant Server der Generation 11 oder neuer.
- **[A]** – Alle angebotenen Server-Systeme basieren auf der gleichen HPE ProLiant Server Generation und Modell.
- **[A]** – Jedes angebotene Server-System basiert auf einem 2HE (2U) Server.
- **[A]** – Jedes angebotene Server-System ist mit mindestens einem oder zwei AMD EPYC Prozessor/en der Generation 5 (9005 Serie) ausgestattet.
- **[A]** – Jeder angebotene AMD EPYC Prozessor, der Generation 5, verfügt über mindestens 32 Cores.
- **[A]** – Jeder angebotene AMD EPYC Prozessor, der Generation 5, verfügt über eine Basistaktfrequenz von mindestens 3.0GHz und 192Mb L3 Cache.
- **[A]** – Jeder angebotene AMD EPYC Prozessor, der Generation 5, verfügt über einen ausreichend dimensionierten Kühlkörper.
- **[A]** – Jedes angebotene Server-System ist mit gleich großen DDR5-6400 RAM-Modulen ausgestattet.
- **[A]** – Jedes angebotene DDR5-6400 RAM-Modul hat eine Kapazität von mindestens 64Gb.
- **[A]** – Jedes angebotene Server-System verfügt über ein HPE OS Boot Device mit 2 Stück NVMe M.2 SSDs im RAID1-Set mit einer Mindestspeicherkapazität von 480Gb.
- **[A]** – Jedes angebotene Server-System verfügt über zwei 10/25Gb SFP28 2-Port Netzwerkkarten zum Anschluss an die angebotene und zu modernisierende LAN-Infrastruktur (2-Ports für VMware Management- & VM-Traffic, 2 Ports für VMware vMotion).
- **[A]** – Jedes angebotene Server-System verfügt über 4 Stück original HPE 25Gb SFP28 SR 100m Transceiver zum Anschluss an die angebotene und zu modernisierende LAN-Infrastruktur.
- **[A]** – Jedes angebotene Server-System verfügt über eine weitere 10/25Gb 2-Port Netzwerkkarte inkl. 2 Stück original HPE 25Gb SFP28 SR 100m Transceiver zum Anschluss an die vorhandene iSCSI SAN-Infrastruktur basierend auf HPE SN3420M Switches (SKU=S2T77A) und ist für den Einsatz als „iSCSI-HBA“ geeignet bzw. freigegeben.
- **[A]** – Jedem angebotenen Server-System liegen 2 Stück original HPE 25Gb SFP28 LC SR Transceiver-Modul freigegeben für HPE SN3420M Switches, mit der HPE Produktnummer S2T77A, bei.

- **[A]** – Jedes angebotene Server-System ist mit einer redundanten (1+1) Hot-Plug Titanium Stromversorgung ausgestattet. Der Ausfall einer Stromversorgung darf nicht zum Ausfall oder zur Reduzierung der Rechenleistung des betroffenen Server-Systems führen.
- **[A]** – Für jede Stromversorgung steht ein Netzkabel, mit einer Mindestlänge von 2 Meter und den Anschlüssen C13 – CEE 7/3 (Schuko-Steckdosen) zur Verfügung.
- **[A]** – Jedes angebotene Server-System ist mit einem redundanten Hot-Plug Lüftungs-Kit, ausgelegt für einen 24x7 Betrieb unter Volllast, ausgestattet.
- **[A]** – Jedes angebotene Server-System verfügt über ein Rack-Mount-Kit inkl. Kabelmanagementarm.
- **[A]** – Jedes angebotene Server-System ist für den Betrieb mit dem Betriebssystem VMware vSphere 8U3 und neuer freigegeben.
- **[A]** – Jedes angebotene Server-System verfügt über eine HPE OneView inkl. iLO Advanced Lizenz.
- **[A]** – Die HPE OneView inkl. iLO Advanced Lizenz, jedes angebotenen Server-Systems, ist mit einem HPE-Service & -Support, vom Typ Tech Care Basic, mit einer Laufzeit von 5 Jahren ausgestattet.
- **[A]** – Jedes angebotene Server-System, auf Basis eines HPE ProLiant Server, der Generation 11 oder neuer, ist mit einem HPE-Service & -Support, vom Typ Tech Care Basic, mit einer Laufzeit von 5 Jahren ausgestattet.
- **[A]** – Alle angebotenen Server-Systeme, zur Realisierung des VMware vSphere Metro Stretched Storage-Cluster, stellen in Summe 384 Core zur Verfügung.
- **[A]** – Alle angebotenen Server-Systeme, zur Realisierung des VMware vSphere Metro Stretched Storage-Cluster, stellen in Summe mindestens 12Tb RAM zur Verfügung.
- **[A]** – Mindestens 2 Stück Server, der angebotenen Server-Systeme, verfügen über eine RAM-Ausstattung von mindestens 2Tb.

3.6 Umstellung der LAN-Anbindung Server-Systeme Auswertung

Die Server-Systeme HPE ProLiant DL385 Gen10 Plus, für den Bereich Auswertung, sind derzeit über 10Gb SFP+ Transceiver und optische Kabel mit der LAN-Infrastruktur, auf Basis HPE Flex-Fabric Switches, der 5900 Serie, verbunden. Die LAN-Anbindung ist für die bestehenden 10/25Gb Netzwerk Ports von 10Gb SFP+ auf 25Gb SFP28 Transceiver-Module umzustellen. Hierfür werden 25Gb SFP28 Transceiver-Module für Netzwerk Ports im Server als auch für die neue zu modernisierende LAN-Infrastruktur benötigt.

Die anzubietenden 16 Stück HPE 25Gb SFP28 Transceiver-Module, für die neue zu modernisierende LAN-Infrastruktur verfügen jeweils über mindestens folgende Eigenschaften:

- **[A]** – Original HPE 25Gb SFP28 LC SR Transceiver-Modul freigegeben für die angebotenen Switches der neuen zu modernisierenden LAN-Infrastruktur.

Die anzubietenden 16 Stück HPE 25Gb SFP28 Transceiver-Module, für die in den HPE ProLiant DL385 Gen10 Plus verbauten HPE-Netzwerkkarten, vom Typ Marvell QL41232HLCU Ethernet 10/25Gb 2-port SFP28 Adapter und Marvell QL41232HOCU Ethernet 10/25Gb 2-port SFP28 OCP3 Adapter, mit der HPE Produktnummer P22702-B21 bzw. P10118-B21, verfügen jeweils über mindestens folgende Eigenschaften:

- **[A]** – Original HPE 25Gb SFP28 LC SR SFP+ Transceiver-Modul freigegeben für die HPE-Netzwerkkarten vom Typ Marvell QL41232HLCU Ethernet 10/25Gb 2-port SFP28 Adapter und Marvell QL41232HQCUC Ethernet 10/25Gb 2-port SFP28 OCP3 Adapter, mit der HPE Produktnummer P22702-B21 bzw. P10118-B21.

3.7 Umstellung der LAN-Anbindung Server-Systeme Backup & Recovery

3.7.1 Veeam Backup Server

Der Veeam Backup Server im Rechenzentrum „1“ ist derzeit über 10Gb SFP+ Transceiver und optische Kabel mit der LAN-Infrastruktur, auf Basis HPE FlexFabric Switches, der 5900 Serie, verbunden. Die LAN-Anbindung ist für die bestehenden 10/25Gb Netzwerk Ports von 10Gb SFP+ auf 25Gb SFP28 Transceiver-Module umzustellen. Hierfür werden 25Gb SFP28 Transceiver-Module für Netzwerk Ports im Server als auch für die neue zu modernisierende LAN-Infrastruktur benötigt.

Die anzubietenden 2 Stück HPE 25Gb SFP28 Transceiver-Module, für die neue zu modernisierende LAN-Infrastruktur verfügen jeweils über mindestens folgende Eigenschaften:

- **[A]** – Original HPE 25Gb SFP28 LC SR SFP+ Transceiver-Modul freigegeben für die angebotenen Switches der neuen zu modernisierenden LAN-Infrastruktur.

Die anzubietenden 2 Stück HPE 25Gb SFP28 Transceiver-Module, für die in den HPE ProLiant DL345 Gen11 verbauten HPE-Netzwerkkarten, vom Typ Broadcom BCM57414 Ethernet 10/25Gb 2-port SFP28 OCP3 Adapter, mit der HPE Produktnummer P10115-B21, verfügen jeweils über mindestens folgende Eigenschaften:

- **[A]** – Original HPE 25Gb SFP28 LC SR SFP+ Transceiver-Modul freigegeben für die HPE-Netzwerkkarte vom Typ Broadcom BCM57414 Ethernet 10/25Gb 2-port SFP28 OCP3 Adapter, mit der HPE Produktnummer P10115-B21.

3.7.2 Veeam Repository Server

Die beiden Veeam Repository Server sind derzeit über 10Gb SFP+ Transceiver und optische Kabel mit der LAN-Infrastruktur, auf Basis HPE FlexFabric Switches, der 5900 Serie, verbunden. Die LAN-Anbindung ist für die bestehenden 10/25Gb Netzwerk Ports von 10Gb SFP+ auf 25Gb SFP28 Transceiver-Module umzustellen. Hierfür werden 25Gb SFP28 Transceiver-Module für Netzwerk Ports im Server als auch für die neue zu modernisierende LAN-Infrastruktur benötigt.

Die anzubietenden 8 Stück HPE 25Gb SFP28 Transceiver-Module, für die neue zu modernisierende LAN-Infrastruktur verfügen jeweils über mindestens folgende Eigenschaften:

- **[A]** – Original HPE 25Gb SFP28 LC SR SFP+ Transceiver-Modul freigegeben für die angebotenen Switches der neuen zu modernisierenden LAN-Infrastruktur.

Die anzubietenden 8 Stück HPE 25Gb SFP28 Transceiver-Module, für die in den HPE Alletra 4110 verbauten HPE-Netzwerkkarten, vom Typ Broadcom BCM57414 Ethernet 10/25Gb 2-port SFP28

OCP3 Adapter, mit der HPE Produktnummer P10115-B21, verfügen jeweils über mindestens folgende Eigenschaften:

- **[A]** – Original HPE 25Gb SFP28 LC SR SFP+ Transceiver-Modul freigegeben für die HPE-Netzwerkkarten vom Typ Broadcom BCM57414 Ethernet 10/25Gb 2-port SFP28 OCP3 Adapter, mit der HPE Produktnummer P10115-B21.

4 Dienstleistungen

4.1 Allgemeine Anforderungen an die Dienstleistungen

Ziel ist die betriebsbereite Implementierung der zu modernisierenden LAN-, OOB- und Server-Infrastruktur, für die Virtualisierung, als Gesamtlösung inklusive der Migration der bestehenden virtuellen Systeme.

Es sind alle erforderlichen Dienstleistungen für eine erfolgreiche Umsetzung dieses Projektvorhabens anzubieten, dies umfasst mindestens folgende nicht abschließende Liste an Dienstleistungen:

- **[A]** – Für alle Arbeiten ist vom jeweiligen Auftragnehmer bzw. Hersteller zertifiziertes Personal einzusetzen. Zertifikate zur Qualifikation des Auftragnehmer-Unternehmens und der für die Implementierung vorgesehenen Personen sind dem Angebot beizulegen.
- **[A]** – Die Gesamtlösung, bestehend aus der zu modernisierenden LAN, OOB- und Server-Infrastruktur, für die Virtualisierung, muss in den Rechenzentren der AtlasEdge und Colt, nach belegbaren „Best practice“-Vorgaben des Herstellers HPE, aufgebaut, installiert und implementiert werden.
- **[A]** – Die Lieferung erfolgt frei Verwendungsstelle.
- **[A]** – Den Aufbau, Einbau, Verkabelung (mit Beschriftung nach Vorgaben des IQTIG) aller angebotenen und benötigten Hardware-Komponenten inkl. fach- und umweltgerechte Entsorgung der Umverpackung.
- **[A]** – Der Auftragnehmer führt notwendige Aktualisierungen von Firmware für bestehende und ggf. neue Hardware-Komponenten durch.

4.2 Projektmanagement

- **[A]** – Der Auftragnehmer legt einen groben Projektplan mit Meilensteinen vor, der die zeitliche und logische Abfolge von Aktivitäten aufweist und die Mitwirkung des Auftraggebers deutlich macht.
- **[A]** – Der Auftraggeber benennt einen verantwortlichen Projektleiter als zentralen Ansprechpartner für die Durchführung des Projektes.
- **[A]** – Die Projektsprache ist deutsch.
- **[A]** – Der Projektleiter wird dem Auftraggeber im Rahmen von 14-tägigen Terminen den Fortgang des Projektes vorstellen und den Projektplan fortlaufend aktualisieren.
- **[A]** – Der Projektleiter wird Fragen des Auftraggebers zur Klärung durchführen.

4.3 Dienstleistungen Modernisierung HPE Alletra dHCI Infrastruktur

4.3.1 Modernisierung LAN-Infrastruktur

- **[A]** – Es sind alle notwendigen Dienstleistungen in Form von Installation, Konfiguration und Inbetriebnahme zur Implementierung einer redundanten und hochverfügbaren LAN-Infrastruktur, für die bestehende HPE Alletra dHCI Umgebung, zu erbringen. Die Implementierung

erfüllt alle Kriterien einer HPE Alletra dHCI Lösung zur Realisierung eines VMware vSphere Stretched Metro Storage-Cluster.

4.3.2 Modernisierung Out-of-Band Management-Infrastruktur

- **[A]** – Es sind alle notwendigen Dienstleistungen in Form von Installation, Konfiguration und Inbetriebnahme zur Implementierung der zu modernisierenden Out-of-Band Management-Infrastruktur, für die bestehende HPE Alletra dHCI Umgebung, zu erbringen.

4.3.3 Modernisierung Server-Systeme im Bereich Virtualisierung

Die Server-Systeme des bestehenden VMware vSphere Metro Stretched Storage-Cluster sind abzulösen und durch die für die Modernisierung angebotenen Server zu ersetzen. Die für die Modernisierung angebotenen Der Auftraggeber fordert eine betriebsbereite Übergabe des modernisierten VMware vSphere Metro Stretched Storage-Cluster inkl. aller notwendigen Tätigkeiten zur Installation, Konfiguration und Inbetriebnahme innerhalb der HPE Alletra dHCI Infrastruktur.

- **[A]** – Der Auftragnehmer installiert und konfiguriert auf den angebotenen Server-Systemen, auf Basis einer HPE Alletra dHCI Infrastruktur, den VMware vSphere Hypervisor in der Version 8.0U3 und realisiert einen VMware vSphere Metro Stretched Storage-Cluster.
- **[A]** – Der Auftragnehmer integriert die angebotenen Server-Systeme in die bestehende iSCSI SAN-Infrastruktur, innerhalb der HPE Alletra dHCI Umgebung.
- **[A]** – Der Auftragnehmer integriert die angebotenen Server-Systeme in die bestehende HPE Alletra dHCI Storage-Infrastruktur.
- **[A]** – Der Auftragnehmer integriert die angebotenen Server-Systeme in die modernisierte LAN-Infrastruktur, innerhalb der HPE Alletra dHCI Umgebung.
- **[A]** – Der Auftragnehmer integriert die angebotenen Server-Systeme in die modernisierte Out-of-Band Management-Infrastruktur, innerhalb der HPE Alletra dHCI Umgebung.
- **[A]** – Der Auftragnehmer integriert die angebotenen Server-Systeme in die HPE OneView Umgebung des IQTIG und richtet Remote-Support (Call-Home) ein.
- **[A]** – Der Auftragnehmer integriert die angebotenen Server-Systeme in HPE InfoSight.
- **[A]** – Der Auftragnehmer entfernt die abzulösenden Server vollumfänglich aus der bestehenden HPE Alletra dHCI Infrastruktur (LAN, iSCSI-SAN, Storage, VMware vCenter).
- **[A]** – Der Auftragnehmer entfernt die abzulösenden Server aus HPE OneView.
- **[A]** – Der Auftragnehmer entfernt die abzulösenden Server aus HPE InfoSight.

4.4 Dienstleistungen Server-Systeme Auswertung

- **[A]** – Der Auftragnehmer integriert die bestehenden Server-Systeme, aus dem Bereich Auswertung, in die modernisierte LAN-Infrastruktur.
- **[A]** – Der Auftragnehmer integriert die bestehenden Server-Systeme, aus dem Bereich Auswertung, in die modernisierte Out-of-Band Management-Infrastruktur.
- **[A]** – Der Auftragnehmer stellt bei den bestehenden Server-Systemen, im Bereich Auswertung, die 10GbE LAN-Verbindungen auf 25GbE um.

4.5 Dienstleistungen Server-Systeme Backup & Recovery

- **[A]** – Der Auftragnehmer integriert die bestehenden Server-Systeme, aus dem Bereich Backup & Recovery, in die modernisierte LAN-Infrastruktur.
- **[A]** – Der Auftragnehmer integriert die bestehenden Server-Systeme, aus dem Bereich Backup & Recovery, in die modernisierte Out-of-Band Management-Infrastruktur.
- **[A]** – Der Auftragnehmer stellt bei den bestehenden Server-Systemen im RZ"1" und RZ"2", im Bereich Backup & Recovery, die 10GbE LAN-Verbindungen auf 25GbE um.

4.6 Dienstleistungen Backup & Recovery

- **[A]** – Der Auftragnehmer überprüft in der bestehenden Veeam Backup Software die vorhandene Integration der VMware-Umgebung und der konfigurierten Backup Jobs und führt die ggf. notwendigen Anpassungen, aufgrund der durchgeführten Änderungen innerhalb der Virtualisierungs-Infrastruktur, durch.

4.7 Aktualisierung der bestehenden Dokumentation

Der Auftraggeber verfügt über eine digitale Dokumentation seiner bestehenden HPE Alletra dHCI-, Auswertung- und Backup & Recovery-Infrastruktur. Diese Dokumentation wurde mit der Softwarelösung Confluence des Herstellers Atlassian Pty Ltd erstellt. Der Auftragnehmer hat diese Dokumentation, in den von der Modernisierung betroffenen Bereichen, zu aktualisieren.

- **[A]** – Der Auftragnehmer aktualisiert die bestehende digitale System-Dokumentation im Rahmen der von der Modernisierung betroffenen Infrastrukturbereiche wie HPE Alletra dHCI-, LAN, OOB, Auswertung und Veeam Backup- & Recovery. Die Aktualisierung der bestehenden digitalen System- Dokumentation muss mindestens folgende Inhalte aufweisen:
 - Aktualisierung der System-Dokumentation, mit verbaler Beschreibung, über die installierte und konfigurierte LAN-Infrastruktur auf Grundlage von Kapitel 3.4.1 und 3.4.2.
 - Aktualisierung der System-Dokumentation, mit verbaler Beschreibung, über die installierte und konfigurierte Out-of-Band Management-Infrastruktur auf Grundlage von Kapitel 3.4.3.
 - Aktualisierung der System-Dokumentation, mit verbaler Beschreibung, über die modernisierte HPE Alletra dHCI Storage-Infrastruktur.
 - Aktualisierung der System-Dokumentation, mit verbaler Beschreibung, über den modernisierten VMware vSphere Metro Stretched Storage-Cluster.
 - Aktualisierung der System-Dokumentation, mit verbaler Beschreibung, über die installierte und konfigurierte iSCSI SAN-Infrastruktur.
 - Aktualisierung der System-Dokumentation, mit verbaler Beschreibung, über die modernisierten Server im Bereich Auswertung.
 - Aktualisierung der System-Dokumentation, mit verbaler Beschreibung, über die modernisierten Server und ggf. Veeam Software im Bereich Backup & Recovery.

Bei den oben genannten 7 Inhalte der System-Dokumentation ist darauf zu achten, dass die Darstellung sowohl Managementverantwortliche als auch Techniker anspricht.

(Top Down Prinzip: Management Summary und danach „Deep-Dive“ in die Technik)

- Grafische Darstellung der modernisierten IT-Infrastruktur als Gesamtübersicht und fokussiert auf die entsprechenden Themenschwerpunkte LAN, OOB, iSCSI-SAN, Storage, VMware-Cluster, Server Auswertungen und Veeam Backup & Recovery im Microsoft Visio Format.
 - Detaillierte grafische Darstellung der einzelnen System-Komponenten, LAN-Switches, OOB-Switches, Server für die Virtualisierung im Microsoft Visio Format.
 - Grafische Darstellung der Rack-Ansichten (Vor- und Rückseite) im Microsoft Visio Format.
 - Stücklisten der gelieferten System-Komponenten inklusive Seriennummern und Produktnummern.
 - Einen Verkabelungsplan der Strom-, LAN-, OOB-, und iSCSI SAN-Verbindungen mit entsprechender Beschriftung nach Vorgabe des Auftraggebers.
 - Verbale Beschreibung der umgesetzten Konfiguration inklusive Screenshots. Die Beschreibungen und Screenshots müssen einem unbeteiligten Dritten (mit IT-Know-how) die Möglichkeit bieten, das System im Notfall wiederherzustellen.
 - Kontaktinformationen für Hersteller-Support (z. B. Telefonnummern, Mailadressen, Supportvertragsnummern).
 - Dokumentation der Update-Prozeduren von einzelnen Hardware- und Software-Komponenten.
- **[A]** - Die Dokumentation muss in deutscher Sprache und in digitaler Form (Confluence), dem IQTIG zum Zeitpunkt der Abnahme, der Gesamtlösung, übergeben werden. Der Auftragnehmer verpflichtet sich, so lange die Dokumentation anzupassen, bis die Dokumentation vom IQTIG final abgenommen wurde.

4.8 Abnahme- und Testverfahren

- **[A]** - Die Abnahme der durchgeführten Teil-Erneuerung/Modernisierung erfolgt nach vorgegebenen Abnahmeplan des IQTIG. Der Abnahmeplan liegt den Vergabeunterlagen bei. Die Funktions- und Redundanztests für den VMware vSphere Metro Storage-Cluster sind, aufgrund einer benötigten Downtime für die Produktivumgebung, außerhalb der normalen Geschäftszeiten ggf. auch am Wochenende durchzuführen. Dieser Umstand ist im Angebotspreis zu berücksichtigen. Für die produktive Freigabe, der modernisierten Infrastruktur, müssen alle einzelnen Zielfunktionalitäten fehlerfrei sein.

4.9 Migrationsunterstützung

- **[A]** - Der Auftragnehmer plant und erarbeitet mit dem IQTIG einen Migrationspfad von der bestehenden HPE Alletra dHCI Infrastruktur in die modernisierte. Der geplante und erarbeitete Migrationspfad ist umzusetzen und zu testen. Wird zur Umsetzung des Migrationspfads ggf. additive Hard- und Software benötigt, so ist diese dem IQTIG leihweise zur Verfügung zu stellen. Die Kosten hierfür sind im Angebot zu berücksichtigen. Des Weiteren benötigt das IQTIG die technologische Expertise, des Auftragnehmers, bei der Umsetzung/Durchführung der Migration im Fall von Fehlern oder Problemen. Für solche Fälle stellt der Auftragnehmer dem

IQTIG einen versierten und erfahrenen Consultant zur Seite, der im Bedarfsfall kontaktiert werden kann und bei der Fehler- bzw. Problembeseitigung unterstützt.

4.10 Einweisung der Mitarbeiter

- **[A]** - Der Auftragnehmer hat eine Einweisung der Mitarbeiter, des IQTIG, während der Implementierungsphase in die teilerneuerte bzw. modernisierte IT-Infrastruktur, durch qualifiziertes Personal des Auftragnehmers bzw. des Herstellers, sicherzustellen. Es ist das Fachwissen zu vermitteln welches später zur erfolgreichen Bedienung der teilerneuterten und modernisierten IT-Infrastruktur notwendig ist.

4.11 Rückbau der Altsysteme und Clean-Up Rechenzentrum

- **[A]** - Alle Komponenten, die im Rahmen der Teil-Erneuerung/Modernisierung ersetzt werden, sind nach erfolgreicher Abnahme und abgeschlossener Migration zurückzubauen und aus den Rechenzentren zu entfernen. Der Rückbau beinhaltet auch das Entfernen aller nicht mehr benötigten Kabel z.B. für Strom-, SAN- und LAN-Verbindungen.

4.12 Rückkauf Altgeräte

- **[A]** - Nach abgeschlossener Teil-Erneuerung/Modernisierung der HPE Alletra dHCI Infrastruktur, deren Abnahme sowie abgeschlossener Migration, sind folgende Altgeräte zurückzunehmen und hierfür ein Rückkaufangebot zu unterbreiten. Das IQTIG geht von einer maximal 3-monatigen Migrations-/Überführungszeit nach erfolgreicher Abnahme aus. Dies ist beim Rückkaufangebot zu berücksichtigen. Für die Rücknahme der Altsysteme erstellt das IQTIG ein Übergabeprotokoll, welches den Abgang des Inventars für kaufmännische und juristische Zwecke belegt.

4.12.1 Rückkauf Server-Systeme

6 Stück HPE ProLiant DL325 Gen10 Plus jeweils ausgestattet mit:

Anzahl	HPE Produkt-Nr.:	Produkt Beschreibung
1	P18606-B21	HPE ProLiant DL325 Gen10 Plus Configure-to-order Server
1	P18606-B21 B19	HPE DL325 Gen10 Plus CTO Server
1	P19622-L21	AMD EPYC 7702P (2.0GHz/64-core/200W) FIO Processor Kit for HPE ProLiant DL325 Gen10 Plus
16	P07650-B21	HPE 64GB (1x64GB) Dual Rank x4 DDR4-3200 CAS-22-22-22 Registered Smart Memory Kit
1	P15525-B21	HPE DL325 Gen10 Plus 4LFF Low Profile FIO Drive Cage Kit
1	P17264-B21	HPE DL325 Gen10 Plus x16 Low Profile PCIe Riser Kit
1	P42044-B21	Mellanox MCX631102AS-ADAT Ethernet 10/25Gb 2-port SFP28 Adapter for HPE
2	845398-B21	HPE 25Gb SFP28 SR 100m Transceiver
1	869079-B21	HPE Smart Array E208i-a SR Gen10 (8 Internal Lanes/No Cache) 12G SAS Modular LH Controller
1	P10118-B21	HPE Ethernet 10/25Gb 2-port SFP28 QL41232HOCU OCP3 Adapter
1	P21106-B21	HPE 1GbE 4P BaseT I350-T4 Adptr
1	P22702-B21	HPE 10/25GbE 2P SFP28 QL41232 Adptr
4	455883-B21	HPE BladeSystem c-Class 10Gb SFP+ SR Transceiver
1	P21868-B21	HPE 32GB microSD RAID 1 USB Boot Drive
2	865414-B21	HPE 800W Flex Slot Platinum Hot Plug Low Halogen Power Supply Kit
1	E5Y43A	HPE OneView for ProLiant DL Server including 3yr 24x7 Support FIO Bundle Physical 1-server LTU
1	P15899-B21	HPE DL325 Gen10 Plus LFF Smart Array Controller Cable Kit
2	P18424-B21	HPE 960GB SATA 6G Read Intensive SFF SC Multi Vendor SSD
1	P18544-B21	HPE DL325 Gen10 Plus 1075mm Easy Install Rail Kit
1	P18546-B21	HPE DL325 Gen10 Plus Cable Management Arm

Tabelle 14: Stückliste Rückkaufangebot HPE ProLiant DL325 Gen10 Plus

4.12.2 Rückkauf LAN Switche

4.12.2.1 LAN-Core Switch

4 Stück HPE 5900AF-48XG-4QSFP+ Switche jeweils ausgestattet mit:

Anzahl	HPE Produkt-Nr.:	Produkt Beschreibung
1	JC772A	HPE FlexFabric 5900AF 48XG 4QSFP+ Switch
2	JC682A	HPE 58x0AF Back (Power Side) to Front (Port Side) Airflow Fan Tray
2	JG901A	HPE A58x0AF Back (Power Side) to Front (Port Side) Airflow 300W DC Power Supply
2	JG325B	HPE X140 40G QSFP+ MPO SR4 Transceiver
1	JD089B	HPE X120 1G SFP RJ45 T Transceiver
13	JD092B	HPE X130 10G SFP+ LC SR Transceiver

Tabelle 15: Stückliste Rückkaufangebot HPE 5900AF-48XG-4QSFP+

4.12.2.2 Out-of-Band Management Switch

4 Stück HPE Aruba 2920 48G Switche jeweils ausgestattet mit:

Anzahl	HPE Produkt-Nr.:	Produkt Beschreibung
1	J9728A	Aruba 2920 48G Switch
4	J4858C	HPE X121 1G SFP LC SX Transceiver

Tabelle 16: Stückliste Rückkaufangebot HPE Aruba 2920 48G

5 Termine und zeitlicher Ablauf

Die Umsetzung der Leistung wird mit folgendem Ablauf und folgenden Phasen geplant.

Datum	Ereignis
17.08.2026	Zuschlagserteilung
KW 35	Kick-Off Meeting, Aufnahme der Projektarbeit
KW 36	Abstimmung der Stücklisten und Bestellung
Oktober 2026	Lieferung
November/Dezember 2026	Abarbeitung der Aktivitäten im Projektplan
15.12.2026	Bereitstellung zur Abnahme
31.12.2026	Abnahme erfolgt

Tabelle 17: Termine und zeitlicher Ablauf

Die derzeitigen Schwierigkeiten am Hardwaremarkt sind dem IQTIG bekannt. Sollten hieraus Änderungen an dem Zeitplan erforderlich werden, bitten wir den Bieter, diese in seinem Angebotskonzept aufzuführen und zu erläutern.

6 Vertragsdurchführung

6.1 Rahmenbedingungen

6.1.1 Arbeitsorte und Arbeitszeiten

Die Arbeiten sind remote, im Hauptgebäude des IQTIG, Katharina-Heinroth-Ufer 1, 10787 Berlin oder in den Standorten der Rechenzentrumsbetreiber, siehe Kapitel 2.8 stattfinden. Wenn Arbeiten in den Räumlichkeiten des IQTIG stattfinden, so sind diese vorher abzustimmen und müssen werktags im Zeitraum zwischen 9 und 17 Uhr stattfinden.

6.1.2 Beistellungen

Der Auftraggeber stellt bei Bedarf und nach Abstimmung notwendiges IT-Equipment sowie IT-Ressourcen zur Verfügung.

6.1.3 Vertraulichkeitsvereinbarung / Datenverarbeitung / Speicherdauer

Vor Beginn der Auftragsdurchführung wird der Abschluss einer Vertraulichkeitsvereinbarung zwischen dem Auftraggeber und Auftragnehmer sowie mit dessen ausführenden Mitarbeitern / Mitarbeiterinnen verlangt.

6.1.4 Zusammenarbeit und Kommunikation

Grundsätzlich hat die Durchführung des Projektes in Abstimmung zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer zu erfolgen. Darüber hinaus sind bei der Erstellung des Angebots bestimmte Formate der Zusammenarbeit und Kommunikation zu berücksichtigen:

- 14-tägiger Jour fixe zum Projektfortschritt / Rückfragen

6.1.5 Umgang mit erforderlichen Anpassungen

Wenn sich während der Bearbeitung der Arbeitspakete herausstellt, dass es andere, funktional gleichwertige Lösungsmöglichkeiten einer Methode, Funktion oder Konfiguration gibt, so ist die Umsetzung mit dem Auftraggeber abzusprechen.

6.2 Verpflichtungen des Auftragnehmers

Der Auftragnehmer wird mit dem Auftrag verpflichtet, Vertraulichkeit der Beratungen, der Beratungsunterlagen und der zur Verfügung gestellten Daten zu beachten. Eine Vertraulichkeitsvereinbarung ist vor Beginn der Arbeiten von jeder / jedem involvierten Mitarbeiterin / Mitarbeiter zu unterzeichnen.

Der Auftragnehmer garantiert, dass alle von ihm im Rahmen dieser Beauftragungen zu erbringenden Leistungen und Entwicklungen frei von Rechten Dritter und für das IQTIG ohne jede rechtliche Beschränkung nutzbar sind. Der Auftragnehmer stellt das IQTIG insoweit von sämtlichen Ansprüchen Dritter frei.