
Leistungsverzeichnis / Ausführungsplanung

Stadtverwaltung Borna

Kauf und Einrichtung sowie Support und Services

Projekt: Aufbau eines hochverfügbaren HCI-Clusters inkl. Backup-Service

Auftraggeber: Stadtverwaltung Borna
Am Markt 1
04552 Borna

Projekt: Aufbau eines hochverfügbaren HCI-Clusters inkl. Backup-Service

LV-Bezeichnung: Stadtverwaltung Borna

Inhaltsverzeichnis

01	Projektbeschreibung	3
02	Anforderungskatalog	9
03	Anlagen	10
04	Hardware	21
04.01	Hyper Converged Infrastructur	21
04.02	Unterbrechungsfreie Stromversorgung	26
04.03	Netzwerktechnik	28
05	Software	30
06	Dienstleistung	33
07	Support & Service	47
08	Abkürzungsverzeichnis	52
	Preisblatt	

1. Projektbeschreibung

1.1. Lage und Erschließung

Im Rahmen der Modernisierung der Server- und Speicherarchitektur der Stadtverwaltung Borna (im Weiteren als Auftraggeber – AG bezeichnet) soll eine Hyper Converged Infrastructure-Umgebung (HCI-Umgebung) bestehend aus mind. zwei HCI-Nodes inkl. entsprechender unterbrechungsfreier Stromversorgung (USV-Kapazitäten), zwei Top-of-Rack-Switches (ToR-Switches) sowie einem Backup-Server geschaffen werden.

Neben den erforderlichen Komponenten für die HCI-Umgebung, bestehend aus Hard- und Software sowie Dienstleistungen im Bereich Installation, Migration und Einweisung/Schulung, sind im vorliegenden Projekt die Serviceleistungen für die Auslagerung des Backups in ein nach ISO 27001- und ISO 27018-zertifiziertes Rechenzentrum mit Standort in Deutschland sowie ein entsprechender Administrationssupport Gegenstand der Ausschreibung.

Die Server- und Speichertechnik der Stadtverwaltung Borna befindet sich aktuell an den beiden folgenden Standorten:

Objekt 1 – Stadtverwaltung Borna, Rathaus, Technikraum, Markt 1, 04552 Borna

Objekt 2 – Stadtverwaltung Borna, Verwaltungsgebäude „An der Wyhra“, An der Wyhra 1, 04552 Borna

Letztgenannter Standort steht zukünftig nicht mehr zur Verfügung, sodass dort keine Technik zu installieren ist. Weiterhin befindet sich die Errichtung eines redundanten vom Rathaus unabhängigen Server-Standortes derzeit in einem weiteren Bestandsgebäude (Objekt 3) in der Umsetzung.

Objekt 3 – Stadtverwaltung Borna, Altes Amtsgericht, Am Gericht 2, 04552 Borna

Die geforderten Leistungen sollen nach bisherigem Planungsstand, jedoch in Abhängigkeit des Baufortschritts, in den Objekten 1 und 3 erbracht werden.

Zudem verfügt der AG über 30 Außenstellen, bestehend aus Kleinststandorten wie bspw. KiTas, Horte, Schulen, Turnhallen, Feuerwehren, Kulturhäusern etc., welche jedoch bei der gegenständlichen Ausschreibung nicht zu berücksichtigen sind.

Derzeit basiert die Verbindung zwischen den beiden Standorten „Rathaus“ (Objekt 1) und Verwaltungsgebäude „An der Wyhra“ (Objekt 2) auf einer eigenen 40 MBit/s Kupferleitung. Eine dedizierte SM-LWL-Leitung mit 100 GBit/s vom "Rathaus" (Objekt 1) zu dem neuen Standort "Altes Amtsgericht" (Objekt 3) ist vorgesehen und dient als Ausgangslage für die vorliegende Ausschreibung.

Die Projekteinrichtung ist nach Einweisung durch den Projektleiter des AGs und in Absprache mit der Projektleitung vor Ort vorzunehmen. Lagermöglichkeiten sind nach Absprache mit dem AG beschränkt vorhanden. Eine Haftung hierfür wird durch den AG nicht übernommen.

Es sind in der Nähe der Objekte ausreichend Parkplätze auf öffentlichen oder privaten Plätzen vorhanden. Ein Anspruch auf die Stellung von Parkmöglichkeiten besteht für den Auftragnehmer (AN) nicht.

Grundsätzlich erfolgt keine Annahme von Lieferungen jeglicher Art seitens des AGs. Ausnahmen sind in direkter Absprache unter Umständen möglich, worauf der Bieter aber keinen Anspruch hat.

1.2. Ist-Zustand (Technik)

1.2.1 Nutzerzahlen:

Die derzeitige Umgebung umfasst:

- Ca. 250 E-Mail-Postfächer
- Ca. 300 Endgeräte (hiervon sind ca. 70% PC und 20-30% Laptops) sowie
- Ca. 50 Smartphones.

Die Laptops werden hierbei für das mobile Arbeiten verwendet. Die Einwahl der Geräte erfolgt über den Sophos VPN-Client. Der Zugriff auf die Server-Ressourcen soll auch nach der Modernisierung per VPN erfolgen.

1.2.2. Ausstattung der Serverräume

Der Technikraum im Rathaus verfügt über eine Zutrittskontrolle, ausgeführt als mechanische Schließung mittels Transponder. Zudem ist eine Klimatisierung vorhanden.

Der zweite Standort („Altes Amtsgericht“) befindet sich derzeit noch im Ausbau, sodass keine finalen Aussagen getroffen werden können. Obwohl die örtlichen Gegebenheiten die Ertüchtigung zum Rechenzentrum gemäß DIN EN 50600 oder ISO 22237 nicht zulassen, soll dieser Standort als zweiter Serverraum dienen, um eine hohe Verfügbarkeit der Server- und Speichertechnik zu gewährleisten. Für den zweiten Serverraum kann von einem ähnlichen Grad der Ausstattung wie im Rathaus ausgegangen werden.

Die von der Stadtverwaltung Borna bereitgestellten Datenschränke erlauben den Einbau von 19“-Servertechnik. Die Platzverhältnisse in den Technikräumen sind eng, werden dennoch für die Projektrealisierung als ausreichend erachtet. Es stehen insgesamt maximal 12 HE je Standort zur Errichtung der neuen Gesamtlösung bestehend aus Server- und Switch-Technik inkl. USV zur Verfügung. Die Besichtigung der Vor-Ort-Gegebenheiten ist ausschließlich nach Absprache und während der Angebotsfrist möglich. Der Auftragnehmer kann sich im Vorfeld davon überzeugen, ob vormontierte Anlagenteile den Platzverhältnissen angemessen sind und eventuelle Erschwernisse im Vorfeld erkennbar sind.

1.2.3 Datensicherung und Dateiablage

Die Datensicherung erfolgt via VEEAM auf einen separaten Server (physischer Server) aus dem Jahr 2020 mit einer Laufzeit von 5 Jahren. Derzeitige Backup-Medien sind die folgenden:

- Lokale Sicherung mit interner HDD (24 TB)
- NAS mit Anbindung per iSCSi im Serverraum (Synology mit 11 TB Netto-Speicher)
- Zusätzliche Sicherung auf LTO8-Band im EDV-Büro.

Die Möglichkeit zur revisionssicheren Speicherung (Winyard) ist vorhanden und kann anwendungsspezifisch vorgenommen werden.

Die Laufwerksfreigabe für die Dateiablage erfolgen per GPO (Group Policy Object). Hierfür werden ein File-Server (Win. Server 2008) sowie drei SMB-Ziele (Server Message Block) auf Synology und QNAP NAS betrieben.

1.2.4. Bestehende Server-Umgebung

Die aktuelle Server-Umgebung umfasst 18 virtuelle Maschinen unterschiedlicher Versionen (2008, 2012, 2016, 2019, 2020 und 2022), welche mit HyperV betrieben werden sowie 16 physische Server (siehe Anlage 1). Die Anforderungen der virtuellen Maschinen hinsichtlich RAM, CPU und Speicherplatz können der Anlage 2 entnommen werden.

Weiterhin befinden sich derzeit neun NAS-Systeme im Einsatz, deren konkrete Speicherbelegung in der Anlage 3 ersichtlich ist.

Außerdem findet sich in der Anlage 4 eine Übersicht der bestehenden Server-Lizenzen. Für keine der bisher beschafften Lizenzen besteht eine Software-Assurance. Die genutzten Fachanwendungen werden derzeit als Server-Client-Anwendung betrieben. Dies ist auch nach der Modernisierung der Zielzustand.

Zum Zeitpunkt der Ausschreibung liegen beim AG keine vollständigen Dokumentationsunterlagen der aktuellen Server-Umgebung vor.

1.2.5. Domain-Level

Das aktuelle Niveau des Domain-Funktionslevels (2016) soll auch nach der Modernisierung beibehalten werden. Sollte eine Aktualisierung nötig sein, erfolgt eine entsprechende Anhebung durch den AG.

1.2.6. Select Plus-Vertrag

Als öffentliche Verwaltung hat der AG die Möglichkeit, jegliche Microsoft-Produkte über den bestehenden Select-Plus-Vertrag zu beschaffen, sodass benötigte Microsoft-Lizenzen nicht im Angebot einzukalkulieren sind.

1.3. Projektziele und allgemeine Bemerkungen

Mit der Ausschreibung wird eine leistungsfähige und dem Stand der Technik entsprechende HCI-Umgebung inkl. Switch-Technik, einem Backup-Server und USV-Kapazitäten sowie der Service für die Auslagerung eines zusätzlichen Backups in einem nach ISO 27001- und ISO 27018-zertifiziertem Rechenzentrum mit Standort in Deutschland und Administrationssupport für 2nd- und 3rd-Level-Support für eine Laufzeit von 60 Monaten beschafft.

Vom Bieter muss eine flexible Gesamtlösung angeboten werden, mit der eine hohe Verfügbarkeit und die Zukunftssicherheit gewährleistet werden kann. Darüber hinaus gehört die Verringerung des Betriebsaufwands zu einer primären Anforderung in diesem Projekt.

Es wird eine betriebsfähige Gesamtlösung aus Hardware, Software und der Dienstleistungen (Administrationssupport und Backup-Service) für eine Laufzeit von 60 Monaten gefordert. Im Angebot des Bieters müssen jegliche Leistungsbestandteile von der Technik über die Konzeption bis hin zur Migration enthalten sein, die zur Umsetzung seines Auftragnehmer-Konzeptes benötigt werden.

Im Angebot des Bieters müssen darüber hinaus jegliche Kleinteile zur Befestigung der Komponenten, benötigte Lizenzen (mit Ausnahme der Microsoft-Lizenzen, welche durch den beim AG bestehenden Select-Plus-Vertrag beschafft werden und der VEEAM-Lizenz), Halterungen sowie benötigte Anschluss- und Patchkabel enthalten sein. Zum geforderten Leistungsumfang gehören ebenso die Transceiver zur Anbindung an die Netzwerk- und die HCI-Technik sowie die LWL-Patchkabel, welche zur Errichtung der HCI-Infrastruktur auf beiden Seiten einer Verbindung benötigt werden.

Spätere Nachforderungen, die auf Unkenntnis beruhen und insbesondere solche, welche die geforderte Grundkonzeption verändern, werden vom Auftraggeber nicht akzeptiert.

Der Auftragnehmer hat sicherzustellen, dass die von ihm angebotenen Komponenten aus dem Portfolio eines Enterprise Herstellers stammen und zueinander kompatibel sind, um die hier beschriebenen Projektziele in einem Gesamtkonzept zu erfüllen.

Weiterhin muss im Rahmen des Projekts eine umfassende Dokumentation der Umgebung durch den Auftragnehmer erfolgen. Außerdem muss gewährleistet sein, dass der Zugriff auf die Server-Ressourcen auch weiterhin per VPN erfolgt. Weiterhin soll wie unter Punkt 1.2.6. bereits erwähnt, das aktuelle Niveau des Domain-Funktionslevels (2016) auch nach der Modernisierung erhalten bleiben.

Zu der Hardware

Im Rahmen des Projekts wird die komplette Serverinfrastruktur inkl. aller physischen Server und der darauf betriebenen virtuellen Maschinen (mit Ausnahme der virtuellen Maschinen „DMSWH“ und „Hans05“ – siehe Anlage 2) auf die neue HCI-Umgebung migriert.

Die im Leistungsverzeichnis als virtuelle Maschinen geforderten Systeme müssen auf redundanten Servern (HCI-Nodes) implementiert werden, die mit dem Angebot vom Bieter/ Auftragnehmer bereitgestellt werden müssen. Hierbei muss auf Basis der in der Anlage 2 ersichtlichen Anforderungen bzgl. CPU, RAM und Speicherplatz eine Wachstumsreserve von 20% vorgesehen werden.

Es sind zwei separate 19“-Server zur Bildung eines HCI-Clusters zu liefern. Werden für die angebotene Gesamtlösung Windows Server Lizenzen benötigt, so können diese über den bestehenden Select-Plus-Vertrages durch den AG bereitgestellt werden (Datacenter Lizenz in der neusten Version mit Downgrade-Recht). Der AN verpflichtet sich, die HCI-Lösung auf Basis dieser Microsoft-Lizenzen in Betrieb zu nehmen. Die Installation des Windows Server Betriebssystems muss durch den AN erfolgen. Der Einsatz eines Linux-Betriebssystems als Basis für die geforderten virtuellen Maschinen ist nicht zulässig.

Zudem muss der Bieter entsprechende ToR-Switches inkl. aller notwendigen Transceiver zur Bildung eines hochverfügbaren Switch-Verbundes liefern, welche mit der angebotenen HCI-Technik kompatibel sind.

Außerdem ist ein 19“-Backupserver zu liefern, welcher mit der eingesetzten VEEAM-Software kompatibel sein muss.

Des Weiteren müssen zwei USV-Systeme zur Montage im Rack geliefert werden, die ein kontrolliertes Herunterfahren der Rechentechnik ohne Datenverlust, gewährleisten (Autonomie: min. 15 Min.).

Wie unter Punkt 1.2.2. bereits erwähnt, stehen je Standort insgesamt maximal 12 HE zur Verfügung. Die vom Bieter angebotene Gesamtlösung darf diesen Platzbedarf nicht überschreiten.

Alt-Geräte müssen in Absprache mit dem AG im Zuge der hier ausgeschriebenen Maßnahme vom Auftragnehmer zurückgebaut und sachgerecht entsorgt werden. Außerdem sind die Festplatten durch den Auftragnehmer auszubauen und müssen in Absprache mit dem AG sachgerecht vernichtet werden.

Zu den Dienstleistungen

Neben der Lieferung der Komponenten mit dazugehöriger Absicherung wird vom Auftragnehmer die Installation der Komponenten sowie die Migration von der bestehenden zu einer betriebsfähigen Gesamtlösung verlangt.

Jegliche Migrationsarbeiten müssen unter der Maßgabe minimaler Ausfallzeiten geplant und durchgeführt werden. Aus diesem Grund wird vom Auftragnehmer nach Beauftragung eine Feinplanung gefordert, in der ebenso eine sanfte Migration berücksichtigt wurde.

Außerdem muss mit der neu zu beschaffenden Server-Umgebung und Switch-Technik eine detaillierte Schulung der Administratoren des AG erfolgen.

Zum Support und Service

Neben der Implementierung der neuen Umgebung wird ein Administrationssupportvertrag ausgeschrieben, mit dem die Stadtverwaltung Borna 2nd und 3rd Level Support erhält. Die zu erfüllenden Leistungen des Administrationssupports sind im Leistungsverzeichnis (siehe 7. Support und Service) spezifiziert.

Außerdem wird vorliegend ein Backup-Service (ausgehend von 16 VM's und 34 TB Backup-Speicherkapazität) für 60 Monate ausgeschrieben, bei dem die Backup-Daten gemäß BSI 200 an einem von den Serverräumen unabhängigen Standort gespeichert werden. Das Backup muss in Deutschland bei einem mittelständischen Anbieter gehostet werden. Der Anbieter muss ein ISO 27001- und ISO 27018-zertifiziertes Rechenzentrum betreiben. Das Backup muss im Falle eines Verschlüsselungsangriffs zur vollständigen Wiederherstellung der Umgebung bei der Stadtverwaltung Borna genutzt werden können.

Zum einzureichenden Grob- und Migrationskonzept:

Mit dem Angebot hat der Bieter ein Grobkonzept zur Beschreibung seiner angebotenen Gesamtlösung von mindestens 2 bis maximal 4 A4-Seiten inklusive einer schematischen Zeichnung mit allen relevanten Netzwerkanbindungen sowie ein Schrank-Layout mit Angabe des benötigten Platzes in den Datenschränken und einem vorgeschlagenen Zeitplan zur Umsetzung des Projektes in deutscher Sprache einzureichen. Das Konzept muss über die folgenden Bestandteile verfügen:

- a) Darstellung und Erläuterung der angebotenen HCI- und Netzwerk-Technik und wie die darin integrierten Hard- und Software-Funktionen genutzt werden, um die Anforderungen der Ausschreibung zu erfüllen.
- b) Darstellung der weiteren Bestandteile und wie die darin integrierten Hard- und Software-Funktionen genutzt werden, um die Anforderungen der Ausschreibung zu erfüllen.

Mit dem Angebot hat der Bieter ein Migrations-Konzept von mindestens 2 bis maximal 4 A4-Seiten in deutscher Sprache einzureichen. Das Konzept muss über die folgenden Bestandteile verfügen:

- a) Darstellung der geplanten Implementierung der HCI-Technik in Hinblick auf die Übernahme und Optimierung der bestehenden Server- und Speichertechnik.

1.4. Leistungsumfang

Das vorliegende Projekt beinhaltet Lieferung, Einbau, Inbetriebnahme und Einrichtung vor Ort sowie Migration der Hard- und Software nach Auftraggeber-Vorgaben.

Leistungsgrenze ist die tertiäre Verkabelung in den Gebäuden des Auftraggebers. Somit müssen vom Auftragnehmer jegliche Kleinteile, Transceiver und Patchkabel bereitgestellt werden, die zur Umsetzung des Gesamtkonzeptes benötigt werden.

1.5. Organisation, Projektabschnitte und Terminstellung

Der AN muss sich in die vom Gesamtbauablaufplan des Projektes vorgesehenen Fristen einfügen. Nach derzeitiger Planung soll die Installation der Technik ab der KW 34 beginnen. Die Vorbereitungen und die Feinplanung müssen jedoch bereits im Vorfeld erfolgen.

Die Implementierung der Technik bzw. Migration der virtuellen Maschinen wird nach Absprache mit dem AG außerhalb üblicher Geschäftszeiten bzw. am Wochenende durchgeführt. Die Details werden im Projektablaufplan gemeinsam festgelegt.

Folgende Termine sind bisher in Planung bzw. verbindlich mit dem Auftraggeber abgestimmt:

1. Ende der Angebotsfrist:	07.05.2025, 12:00 Uhr
2. Zuschlagsfrist:	04.07.2025
3. Bindefrist bis:	07.07.2025
4. Letzte Frist für Bieterfragen:	30.04.2025
5. Ausführungsbeginn:	ab 18.08.2025
6. Projektaufstartgespräch:	direkt nach Beauftragung
7. Abschluss:	bis spätestens 30.10.2025
8. Schulung der Administratoren:	wird noch bestimmt

Eine finale Zeitplanung wird im Projektaufstartgespräch festgelegt.

2. Anforderungskatalog

2.1. Allgemeine Anforderungen

Die angebotene Hardware, bestehend aus Server-, Switch- und USV-Technik, hat dem Stand der Technik zu entsprechen. Es sind nur fabrikneue Geräte einzusetzen, die für den Einsatz in der EU ausdrücklich zugelassen sind. Dies ist durch Erklärung des Herstellers oder des Vorlieferanten zu bestätigen. Grau- oder Reimports sind nicht zugelassen.

In die Preise der HCI-Technik sowie der USV-, Server- und Netzwerktechnik ist die Installation aller notwendigen Betriebssoftware (ausgenommen der Microsoft-Lizenzen, welche über den Select Plus Vertrag beschafft werden können sowie der VEEAM-Lizenz für die Backup-Umgebung) einschließlich Benutzerhandbuch, aller notwendigen Kabel, Transceiver und Stecker sowie der Inbetriebnahme nach Auftragegebervorgabe im Netz und die Einweisung einzurechnen.

Weiterhin ist der Nachweis über die Zertifizierung der angebotenen Hardware für die Software zu erbringen.

Für die Server- und Switch-Technik wird darüber hinaus eine Systemgarantie erwartet, die eine uneingeschränkte Ersatzteilbeschaffung innerhalb von 5 Jahren gemäß einer SLA zusichert. Die Systemgarantie muss eine Herstellergarantie sein, der Nachweis darüber ist mit dem Angebot zu führen. Enthalten sind alle Leistungen, die zur Wiederherstellung der Betriebsfähigkeit der defekten Systeme notwendig sind, einschließlich aller Kosten für Anfahrten und personellen Einsatz.

Die angegebenen Stückzahlen sowie die Standorte entsprechen dem Stand März 2025 und können nach den Erfordernissen des Auftraggebers in geringem Umfang verändert werden.

Die vom Bieter angebotenen Geräte haben zwingend jede der aufgeführten Eigenschaften zu erfüllen, wie sie nach verständiger Auslegung zu interpretieren ist (im Zweifel obliegt es dem Bieter, dies zu hinterfragen).

Erfüllt ein Gerät auch nur eine der geforderten Eigenschaften in diesem Sinne nicht vollständig, so gilt es für den bestimmungsgemäßen Gebrauch als nicht verfügbar, was entsprechende Rechtsfolgen nach sich ziehen kann. Der Auftragnehmer kann in diesem Fall auch nicht reklamieren, gegebenenfalls andere, aus seiner Sicht hochwertigere Eigenschaften angeboten zu haben. Sofern hochwertigere Eigenschaften die im Leistungsverzeichnis geforderten Eigenschaften einschließen, erwächst für den Bieter daraus kein besonderer Vorteil.

Eine Beschreibung eines Gerätes entsteht nur durch die Summe der geforderten Eigenschaften. Bei Widersprüchen hebt die hochwertigere Eigenschaft ein etwa unter einer anderen Bezeichnung beschriebenes niedrigeres Niveau dieser Eigenschaft auf.

Die gesamte Kommunikation (in Wort und Sprache) erfolgt ausschließlich in deutscher Sprache.

3. Anlagen

Anlage 1:	Serverübersicht	Seite 1 bis 3
Anlage 2:	Speicherbedarf virtuelle Hosts	Seite 1 bis 1
Anlage 3:	Speicherbedarf NAS-Systeme	Seite 1 bis 1
Anlage 4:	Übersicht Server-Lizenzen	Seite 1 bis 1

ANLAGE 1

Serverübersicht

Seite 1 bis 3

Nr.	Server	virtueller Server	Haupt-Anwendung	Betriebs-system	Sonstiges
1.	HVRH1		Host	Win 2012 R2	
2.	HVRH1	BESAN	BES UEM	Win 2019	Dienste VAT und LOK für Archikart 64 bit Online-Antrags-Downloader
3.	HVRH2		Host	Win 2019	
4.	HVRH2	Hans05	Faust	Win 2008 R2	
5.	HVRH2	REAN02	AVVISO	Win 2019	
6.	HVRH2	REAN03	Deskcenter	Win 2019	
7.	HVRH2	GDATA-RH	G-Data Antivirus LOG-FT	Win 2019	LOG-FT Dienst überprüfen, Starten!!! ; Rexrotary-Zähler e-FileWatcher
8.	HVRH2	ARCHikart	Archikart	Win 2019	
9.	HVRH2	osticket	Ticketsystem	Ubuntu 22.02	
10.	HVRH3		Host	Win 2022	
11.	HVRH3	EXCN	Exchange 2019	Win 2022	
12.	HVRH3	SV	Domaincontroll er	Win 2022	
13.	HVRH3	Zeit	Zeiterfassung	Win2019	Angemeldet bleiben!!!
14.	HVRH3	Hans06	More! Rubin Sitzungsdienst	WIN 2022	VIS AbbyFinereader
15.	HVRH3	H2R	Finanzen H2R	WIN 2022 SQL	Saskia IFR

Nr.	Server	virtueller Server	Haupt-Anwendung	Betriebs-system	Sonstiges
16	EIDO		addKOMM vocus-Lohn	Win 2016	KOB-Server starten, angemeldet bleiben!!!
17	GEOINF		Stadtgis ARCGISPortal	Win 2012 R2	
18	Hans03		File-Server	Win 2008 R2	
19	Hans07		Backup VEEAM	Win 2019 R2	
20	bn-ums-srv		TK-Anlage	Win 2019	Estos-Server 3xDienst überprüfen
21	Winy		Winyard DMS-System	Win 2019	
22	Term02		Terminalserver adKomm S-Firm	Win 2012	
23	Medio01		Fileserver Mediothek	Win 2012 R2	
24	elpas-srv-1		Aufrufanlage über VNC erreichbar	Win10 LTSC	STRG+Shift+Q, KioskModus beenden AM3MonitorS
25	EMIL		Progov	Ubuntu 20.04 LTS	

Summe: 13 HW
12 VM

Datum: _____

1.	Server	Virtueller Server	Haupt-anwendung	Betriebs-System	sonstige Anwenden	Neustart	Komplett/i. O.
2.	HVADW1			WIN 2012 R2			
3.	HVADW1	DMSWH (V)	Scanablage	WIN 2008 R2			
4.	HVADW1	BaseAdW (V)	XBase Gewik	WIN 2012 R2			
5.	HVADW1	BNA-ADW- FS01 (V)	File-Server VMS	WIN 2019	BricsCAD- Lizenz		
6.	HVADW1	OwiAdW (V)	EurOWIG	WIN 2012 R2			
7.	HVADW1	GData (I-Sec-ADW)	Antivirus GData	Win 2019			
8.	HVADW1	BNA-APP01	„Blitzer“- DB Viewsonic	WIN 2022			
9.	Wyhra		Domaine- controller	WIN 2019			
10.	Max04		Fileserver Backup	WIN 2012 R2			
11.	DISP001	Active Board Zi. 100	Präsentation	WIN 10			
12.							
13.							

Summen: 4 HW

6 VM

ANLAGE 2

Speicherbedarf virtuelle Hosts

Seite 1 bis 1

Speicherbedarf virtuelle Hosts

Name	Host	Core	RAM	System - belegt/Gesamt in GB	Daten - belegt/Gesamt in GB	Sonstige - belegt/Gesamt in GB	Hinweis
Baseadw	HVADW1	4	16	131.86 / 249.48	194.53 / 300	-	
BNA-ADW-FS01	HVADW1	4	16	66.33 / 99.4	281.19 / 299.98	-	
bn-app01	HVADW1	4	32	94.03 / 119.34	287.18 / 299.98	-	
DMSWH	HVADW1	4	8	-	-	-	fällt weg
I-Sec-ADW	HVADW1	4	16	52.55 / 99.4	112.35 / 126.98	-	
owiadw	HVADW1	8	16	131.27 / 249.48	131.27 / 249.48	-	
BESAN	HVRH1	8	16	172.39 GB 255.4 GB	-	-	
ARCHIKART	HVRH2	8	16	353.03 / 399.4	337.08 / 399.98	-	
GDATA-RH	HVRH2	4	16	147.36 / 199.4	187.69 / 199.98	-	
Hans05	HVRH2	1	2	-	-	-	fällt weg
osticket	HVRH2	1	8	11.0 / 48.0	-	-	
REAN02	HVRH2	4	16	354.09 / 399.4	1006.34 / 1023.98	-	
REAN03	HVRH2	4	16	176.98 / 249.4	381.03 / 499.98	-	
Exchange_2019	HVRH3	4	128	38.18 / 198	509.11 / 800.75	448.57 / 499.98	
H2R	HVRH3	14	64	141.27 / 199.34	-	-	
hans06	HVRH3	2	8	178.17 / 199.33	91.09 / 99.98	-	
SV	HVRH3	2	6	172.81 / 195.31	89.46 / 99.98	-	
zeit	HVRH3	6	16	165.26 / 199.4	-	-	

ANLAGE 3

Speicherbedarf NAS-Systeme

Seite 1 bis 1

Speicherbedarf NAS

Name	belegt/Gesamt in GB	Hinweis
NASADW2	731 / 3600	
NASADW3	5700.0 / 6960.0	
NASRH2	1815.0 / 3610.0	
NASGYM-01	418.0 / 1800.0	
NASDOS01	443.9 / 1800.0	
NASMU	699.8 / 1100.0	
EMIL-Backup	1.3 / 910.9	nicht in HCI
NAS-Backup	11500.0 / 12600.0	ISCSI an Hans07
NAS-Medio	60.0 / 3400.0	nicht in HCI

ANLAGE 4

Übersicht Server-Lizenzen

Seite 1 bis 1

Datum	Bezeichnung	Anzahl	Server/ PC-Name	für Anwendung	Einsatzort-Bezeichnung	Einsatzort-Lage	Erläuterung	Gültig bis
28.10.2013	Windows Server Standard 2012	1	Max04		Stadtverwaltung Borna	An der Wyhra 1		2021
28.10.2013	Windows Server Standard 2012 CAL	20	Max04		Stadtverwaltung Borna	An der Wyhra 1		2021
25.01.2016	Windows Remote Desktop Service R2 User CAL 2012	30	Terminal	adKOMM	Stadtverwaltung Borna			2024
25.01.2016	Windows Server R2 2 2012 Standard	1	Term02	adKOMM, SFIRM	Stadtverwaltung Borna	Markt 1	Terminalserver	2021
25.01.2016	Windows Server User CAL R2 2012	30	Term02	adKOMM	Stadtverwaltung Borna	Markt 1	Terminalserver	2021
12.04.2016	Windows Server R2 2 2012 Standard	1	Geoinf	GIS	Stadtverwaltung Borna	Markt 1	GIS-Anwendungen und Auskunfte	2021
12.04.2016	Windows Server User CAL R2 2012	30	Geoinf	GIS	Stadtverwaltung Borna	Markt 1	GIS-Anwendungen und Auskunfte	2021
31.05.2016	ArcGIS for Server Standard Workgroup (2Cores)	1	Geoinf	ArcGIS und Portal	Stadtverwaltung Borna	Markt 1	GIS-Anwendungen und Auskunfte	2019
14.09.2016	Windows Server R2 2012 Standard	1	HVADW1 +OWIadw+BASEadw	1 Server 2 virtuelle Sever	Stadtverwaltung Borna	An der Wyhra 1	Server zur hardwarebasierenden Servervirtualisierung für Domänencontroller, DB-Server und fileserver (inv. 1339) HVADW1	20121
30.01.2017	ArcServe Backup for Windows Maintenance Renewal	1	Server	Backup	Stadtverwaltung Borna	Markt 1/An der Wyhra 1	Wartung/Updateservice	28.02.2020
30.01.2017	ArcServe UDP v6 Advanced Edition Server OS Enterprise Maintenance Renewal	1	Server	Backup	Stadtverwaltung Borna	Markt 1/An der Wyhra 1	Wartung/Updateservice	28.02.2020
30.01.2017	ArcServe UDP v6 Premium Edition, Enterprise Maintenance Renewal	1	Server	Backup	Stadtverwaltung Borna	Markt 1/An der Wyhra 1	Wartung/Updateservice	28.02.2020
30.01.2017	ArcServe UDP v6 Standard Edition Server OS Enterprise Maintenance Renewal	12	Server	Backup	Stadtverwaltung Borna	Markt 1/An der Wyhra 1	Wartung/Updateservice	28.02.2020
03.02.2017	Windows Server 12 R2 Server Standard OEM	1	HVRH1 + REHAN1 + Zeit	1 Server 2 virtuelle Server	Stadtverwaltung Borna	Markt 1	Server zur hardwarebasierenden Servervirtualisierung für Hans02, Hans04, DMSRH, (inv. 1349) HVRH1	2022
17.07.2017	Windows Server Device CAL	20	BESAN	BES UEM	Stadtverwaltung Borna	Markt 1	CAL für Server BES, Blackberry Enterprise Server UEM	2027
17.07.2017	Windows Server 2019	1	BESAN	BES UEM	Stadtverwaltung Borna	Markt 1	Betriebssystem für Server BES, Blackberry Enterprise Server UEM	2022
08.02.2019	Windows Server 2019 Standard 2 Core VL	8	EIDO	adKOMM	Stadtverwaltung Borna	Markt 1 (alle Bereiche)	Lizenz für Server	07.02.2029
08.02.2019	Windows Server 2019 User CAL	50	EIDO	adKOMM	Stadtverwaltung Borna	Markt 1 (alle Bereiche)	Lizenz für Servernutzung	07.02.2029
18.07.2019	SQL Server CAL_pro Nutzer	50	DMS	WINYARD	Stadtverwaltung Borna	Markt 1 (alle Bereiche)	Lizenz für Datenbank-Nutzer	17.07.2029
18.07.2019	SQL Server Standard Edition 2017	1	DMS	WINYARD	Stadtverwaltung Borna	Markt 1 (alle Bereiche)	Lizenz für Datenbank	17.07.2029
18.07.2019	Windows Server 2019 Standard 2 Core VL	8	DMS	WINYARD	Stadtverwaltung Borna	Markt 1 (alle Bereiche)	Lizenz für Server	17.07.2029
18.07.2019	Windows Server 2019 User CAL	50	DMS	WINYARD	Stadtverwaltung Borna	Markt 1 (alle Bereiche)	Lizenz für Servernutzung	17.07.2029
10.06.2020	WIN Server 2019 Standard Core 16 IIC	2	HVRH2	Hyber-V	Rathaus	Stadtverwaltung Borna	Lizenz	09.06.2029
10.06.2020	Win Server2019 USER CAL	50	HVRH2	Hyber-V	Rathaus	Stadtverwaltung Borna	Lizenz	09.06.2029
08.10.2020	WIN Server 2019 Standard Core 2 IIC	8	Hans07	Backup-Server	Rathaus	Stadtverwaltung Borna	Lizenz	07.10.2029
08.10.2020	Win Server2019 USER CAL	5	Hans07	Backup-Server	Rathaus	Stadtverwaltung Borna	Lizenz	07.10.2029
08.10.2020	Win Server2019 USER CAL Device	5	Hans07	Backup-Server	Rathaus	Stadtverwaltung Borna	Lizenz	07.10.2029
27.01.2021	Win Server 2019 Standard 2 Core x8	1	auf HVRH2 REAN02+REAN03	AVVISO, Deskcenter	Stadtverwaltung Borna	Markt 1	Lizenz	26.01.2028
27.01.2021	Win Server2019 USER CAL	20	auf HVRH2 REAN02+REAN03	AVVISO, Deskcenter	Stadtverwaltung Borna	Markt 1	Lizenz	26.01.2028
14.12.2021	Windows Server 2019 Standard 16 Core	5	Zeit, Gdata-RH, Gdata-ADW, ARCHIKART, bna-adw-fs01		Stadtverwaltung Borna	Stadtverwaltung Borna	Lizenz für Server	13.12.2026
14.12.2021	Windows Server 2019 USER-CAL	50			Stadtverwaltung Borna	Stadtverwaltung Borna	Lizenz für Server	13.12.2026
28.02.2023	Windows Server Standard Core 2022 16 LIC Core	2	Server HV, DC, EXC	Domänencontroller, Exchange HV	Stadtverwaltung Borna	Stadtverwaltung Borna	Lizenzen für Server	01.03.2031
28.02.2023	WIN Server CAL 2022	250	Server HV, DC, EXC	Domänencontroller, Exchange HV	Stadtverwaltung Borna	Stadtverwaltung Borna	Lizenzen für User der Server	01.03.2031
28.02.2023	MS Exchange-Server Standard 2019	1	Exchange Server	Outlook etc	Stadtverwaltung Borna	Stadtverwaltung Borna	Lizenzen für Exchange-Server	01.03.2031
28.02.2023	MS Exchange-Server 2019 UserCAL	200	Exchange Server	Outlook etc	Stadtverwaltung Borna	Stadtverwaltung Borna	Lizenzen für Exchange-Server	01.03.2031
28.09.2023	Win Server Standard 2022 Core 16	2	BNA-ADW-FS01	Fileserver FS01 auf HVADW1 (VMS)	Stadtverwaltung Borna	An der Wyhra 1	Lizenz für Fileserver	31.12.2030
28.09.2023	Win Server User CAL only zu WIN Server Standard 2022	50	BNA-ADW-FS01	Fileserver FS01 auf HVADW1 (VMS)	Stadtverwaltung Borna	An der Wyhra 1	Lizenz für Fileserver	31.12.2030
24.09.2024	WIN Server 2022 Standard 2 Core VL	10	H2R	Finanzwesen	Stadtverwaltung Borna	Stadtverwaltung Borna	WIN Server Lizenz	23.09.2031
24.09.2024	WIN Server 2022 Standard User CAL	50	H2R	Finanzwesen	Stadtverwaltung Borna	Stadtverwaltung Borna	WIN Server User CAL	23.09.2031
24.09.2024	WIN Server 2022 Standard 2 Core VL	4	bna-PS01	Printserver	Stadtverwaltung Borna	Stadtverwaltung Borna	WIN Server Lizenz	23.09.2031
24.09.2024	WIN Server 2022 User CAL	50	bna-PS01	Printserver	Stadtverwaltung Borna	Stadtverwaltung Borna	WIN Server User CAL	23.09.2031

Projekt: Aufbau eines hochverfügbaren HCI-Clusters inkl. Backup-Service

LV-Bezeichnung: Stadtverwaltung Borna

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

04 **Hardware**

Hardware für die HCI-Umgebung inkl. Backupserver und ToR-Switche

In den folgenden Positionen sind der Umfang der Lieferungen und der Leistungen der Hardware für die HCI-Umgebung enthalten.

Es stehen beim AG je Standort maximal 12 HE für die angebotene Gesamtlösung zur Verfügung. Eine Gesamtlösung, die einen höheren Platzbedarf hat, wird vom AG nicht akzeptiert.

Der AN hat alle Hardware-Komponenten zu liefern, aufzubauen, Verpackung zu entsorgen, nach Abstimmung mit dem AG im 19"-Datenschrank einzubauen und betriebsbereit anzuschließen.

Der Einbau und die Konfiguration/Parametrierung erfolgt an den Standorten des AG.

04.01 **Hyper Converged Infrastructur**

04.01.010 **Hyper-Converged-Cluster**

Hyper-Converged-Cluster (Redundante Nodes/ HW-Systeme)

mit folgender Mindestausstattung je Node:

Grundlegende Anforderungen/System:

- Alle Serverkomponenten müssen für einen 24 Stunden Dauerbetrieb ausgelegt sein
- Komplettsystem, fertig montiert und getestet (Dauertest)
- Mit dem Angebot geforderte Dokumente: Detailliertes Datenblatt, Testprotokoll(e), Systemhandbuch in deutscher Sprache, CE Konformitätserklärung vom Hersteller für das Gesamtsystem
- Bildung redundanter HCI Cluster vor Ort
 - Einbindung der Systeme in die bestehende/neue Infrastruktur
 - Einrichtung als hochverfügbares Cluster durch Mirroring und Erasure Coding
- Prüfung und Dokumentation der Clusterfunktionen
- Durchführung und Dokumentation "Cluster-Performance-Test"

Technische Daten:

- 19" Gehäuse mit max. 2 HE inkl. Rack-Einbau-Kit
- 2 x AMD EPYC 9335 3.0GHz 32-core 210 W 4. Generation oder vergleichbar
- ≥ 12 x 64 GB RAM 2Rx4 PC5-6400B oder vergleichbar
- 7 x 7,68 TB NVMe Read Intensive SFF BC U.3ST V2 MV SSD oder vergleichbar
- Möglichkeit zur Erweiterung auf bis zu 24 NVMe muss gegeben sein
- 1 x 480 GB NVMe Hot Plug Boot Optimized Storage Device im RAID 1 (NS204i-u v2 oder vergleichbar)
 - inkl. Hot-Plug-Funktionalität
 - Unterstützung von Hyper-V, VMware und Linux
- 2 x Dual Adapter 10/25 GbE 2-port (Intel E810-XXVDA2 oder vergleichbar)

Projekt: Aufbau eines hochverfügbaren HCI-Clusters inkl. Backup-Service

LV-Bezeichnung: Stadtverwaltung Borna

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

- 2 x 25 Gbit/s Schnittstellenkarte mit 25 Gbit/s SFP28 LC SR OM4 MultiMode Modulen für die Anbindung der HCI-Server (geeignet für Entfernungen von 100 m)
- 2 x 10 Gbit/s Schnittstellenkarte mit 10 Gbit/s SFP+ LC SR OM4 MultiMode Modulen für die Anbindung an Switch-Technik (geeignet für Entfernungen von 300 m)
- Redundante Stromversorgung/Netzteil (hot-plug-fähig) mit mindestens 1.800 W
- Redundante Gehäuselüfter (hot-plug-fähig)
- Systemmanagement mit grafischer Oberfläche

Management:

- Inkl. Cloud-Management-Software mit einer Laufzeit von 60 Monaten
 - Direkte Meldung an Hersteller bei Defekten
 - Automatische Ersatzteilbestellung und -lieferung
 - Automatisches und unterbrechungsfreies Einspielen von Updates, Firmware
 - Durchführung von Konfigurationsanpassungen

Hersteller-Garantie:

- Min. 5 Jahre Vor-Ort Herstellergarantie inkl. Medienverwurf/-einbehalt
 - 24/7 mit 4 Stunden Reaktionszeit
 - Bei kritischen Störungen erfolgt ein Rückruf durch den Hersteller innerhalb von 15 Min
 - Als kritische Störungen gelten bspw. der vollständige Systemausfall oder Ausfall geschäftskritischer Anwendungen oder Probleme, die den Betrieb/Produktivität erheblich beeinträchtigen
- Möglichkeit, Störungen und Ausfälle direkt über den Server an den Hersteller mitzuteilen.

Lieferumfang:

- Rackserver inklusive 19"-Einbaukit
- Inkl. Transceiver zur Verbindung der HCI-Server untereinander (2 x 25 Gbit/s SFP28 LC SR OM4 MultiMode für 100 Meter) und zur Anbindung an die Switch-Technik (2 x 10 Gbit/s SFP+ LC SR OM4 MultiMode Module für 300 Meter). Es werden ausschließlich originale Transceiver des Herstellers zugelassen.
- Inklusiv aller Kleinteile, Kabel, Transceiver und LWL-Patchkabel, welche zur Umsetzung des AN-Konzeptes benötigt werden
- Redundante Netzteile und Lüfter
- 10GBE-Interface-Karten zur Anbindung an Switches (Netzwerkkarten müssen Remote Direct Memory Access mit den Protokollen RoCE oder iWARP unterstützen).

Die angebotenen Komponenten müssen über eine Software-Defined Data Center-Zertifizierung durch den Hardware-Hersteller verfügen.

Lieferrn, aufbauen, Verpackung entsorgen, nach Abstimmung mit dem AG im 19"-Datenschrank einbauen und betriebsbereit anschließen.

Projekt: Aufbau eines hochverfügbaren HCI-Clusters inkl. Backup-Service

LV-Bezeichnung: Stadtverwaltung Borna

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Dem Angebot sind aussagefähige technische Unterlagen beizufügen

Die Kalkulation muss auf der Grundlage der in 1.1. bis 1.5. und 2.1. sowie in den Anlagen 1 bis 4 beschriebenen Bedingungen, Anforderungen und Informationen erfolgen.

Angebotenes Fabrikat/Typ:

'

.....'

vom Bieter einzutragen

2 St

.....

.....

Projekt: Aufbau eines hochverfügbaren HCI-Clusters inkl. Backup-Service

LV-Bezeichnung: Stadtverwaltung Borna

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

04.01.020

Backupserver

Backupserver mit folgender Mindestausstattung:

Grundlegende Anforderungen:

- Alle Serverkomponenten müssen für einen 24 Stunden Dauerbetrieb ausgelegt sein
- Komplettsystem, fertig montiert und getestet (Dauertest)
- Mit dem Angebot geforderte Dokumente: Detailliertes Datenblatt, Testprotokoll(e), Nachweis Systemzertifizierung ASHCI, Systemhandbuch in deutscher Sprache, CE Konformitätserklärung vom Hersteller für das Gesamtsystem

Technische Daten:

- 19" Gehäuse mit max. 2 HE inklusive Rack Einbau-Kit
- 2 x Intel Xeon-Gold 5415+ 2.9GHz 8-core oder vergleichbar
- ≥ 4 x 16GB (RAM)
- 8 x 8TB SAS 12G Business Critical 7.2K
- Möglichkeit zur Aufrüstung um weitere 16 x 8 TB SAS HDDs muss vorhanden sein
- 1 x Dual Adapter 10/25 GbE 2-port (Intel E810-XXVDA2 oder vergleichbar)
- 2 x 10 Gbit/s Schnittstellenkarte mit 10 Gbit/s SFP+ LC SR OM4 MultiMode Modulen für Entfernungen von 300 Metern
- Redundante Stromversorgung/Netzteil (hot-plug-fähig) mit mindestens 1.800 W
- Redundante Gehäuselüfter (hot-plug-fähig)
- Der angebotene Backupserver muss mit der VEEAM-Software kompatibel sein sowie folgende Funktionen unterstützen:
 - Optimierte Backup- und Recovery-Prozesse durch VEEAM-Integration
 - Nahtlose Integration für eine reibungslose Datenverwaltung
 - Zentralisiertes Lizenzmanagement zur einfachen Nachverfolgung und Verwaltung von Lizenzen

Management:

- Inkl. Cloud-Management-Software mit einer Laufzeit von 60 Monaten
 - Direkte Meldung an Hersteller bei Defekten
 - Automatische Ersatzteilbestellung und -lieferung
 - Automatisches und unterbrechungsfreies Einspielen von Updates, Firmware
 - Durchführung von Konfigurationsanpassungen

Hersteller-Garantie:

- Min. 5 Jahre Vor-Ort Herstellergarantie inkl. Medienverwurf/-einbehalt
 - 5 x 9 mit einer Reaktionszeit Next-Business-Day
 - Bei kritischen Störungen erfolgt ein Rückruf durch den Hersteller innerhalb von 2 Stunden

Projekt: Aufbau eines hochverfügbaren HCI-Clusters inkl. Backup-Service

LV-Bezeichnung: Stadtverwaltung Borna

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

- Als kritische Störungen gelten bspw. der vollständige Systemausfall oder Ausfall geschäftskritischer Anwendungen oder Probleme, die den Betrieb/Produktivität erheblich beeinträchtigen
- Möglichkeit zum Einspielen von Updates, Firmware sowie zur Durchführung von Konfigurationsanpassungen

Lieferumfang:

- Rackserver inklusive 19"-Einbaukit
- Transceiver zur netzwerkseitigen Anbindung (2 x 10 Gbit/s SFP+ LC SR OM4 MultiMode für 300 Meter). Es werden ausschließlich originale Transceiver des Herstellers zugelassen.
- Inklusive aller Kleinteile, Kabel, Transceiver und LWL-Patchkabel, welche zur Umsetzung des AN-Konzeptes benötigt werden
- Redundante Netzteile und Lüfter

Lieferrn, aufbauen, Verpackung entsorgen, nach Abstimmung mit dem AG im 19"-Datenschrank einbauen und betriebsbereit anschließen.

Dem Angebot sind aussagefähige technische Unterlagen beizufügen

Die Kalkulation muss auf der Grundlage der in 1.1. bis 1.5. und 2.1. sowie in den Anlagen 1 bis 4 beschriebenen Bedingungen, Anforderungen und Informationen erfolgen.

Angebotenes Fabrikat/Typ:

'
.....'
vom Bieter einzutragen

1 St

Summe 04.01	Hyper Converged Infrastructur
--------------------	--------------------------------------	-------

Projekt: Aufbau eines hochverfügbaren HCI-Clusters inkl. Backup-Service

LV-Bezeichnung: Stadtverwaltung Borna

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

04.02 **Unterbrechungsfreie Stromversorgung**

04.02.010 **Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) mit internem Bypass**

Unterbrechungsfreie Stromversorgung mit internem Bypass für den Technikraum des AG mit folgender Mindestausstattung:

Grundlegende Anforderungen:

- Nennleistung: 6.000 VA
- Bemessungsleistung: 6.000 VA
- Inkl. Notabschaltung
- Zur Montage im Rack (Platzbedarf: 4 HE)
- Autonomiezeit: +15 min bei 2.000 VA
- USV-Typ: Online-Doppelwandler-Technologie

Technische Daten:

- Gesamtwirkungsgrad: > 93 %
- Schutzart: IP20
- Umgebungstemperatur USV während des Betriebes: 0-40°C
- Batterietyp: Bleisäurebatterie
- Batteriegebrauchsdauer: min. 3 Jahre
- Anzahl Ersatzbatterien: min. 1
- Relative Luftfeuchte: max. 95% rel. Feuchte, nicht kondensierend
- Interner Bypass (automatisch oder manuell)
- Farbe USV: Lichtgrau, Anthrazit oder Schwarz

Lieferumfang:

- 1 x USV-Modul min. 6 kW/6 kVA
- Inkl. Rack-Montage-Halterungen
- Inkl. Rack-Montage-Tragschienen
- 1 x Batteriepaket x min. 5 Ah
- 1 x SNMP-Karte inklusive Lizenz (Kompatibilität für Hyper-V, VMware und Linux)

Wartung:

- Inkl. Garantielaufzeitverlängerung um weitere 36 Monate (Garantiegesamtlaufzeit: 60 Monate)
- Inkl. Batterietausch im 3. Jahr

Das Produkt muss über gültige CE-, EAC- und VDE-Zertifizierungen verfügen.

Dem Angebot sind aussagefähige technische Unterlagen beizufügen

Liefern, aufbauen, Verpackung entsorgen, nach Abstimmung mit dem AG im 19"-Datenschrank einbauen und betriebsbereit anschließen.

Die Kalkulation muss auf der Grundlage der in 1.1. bis 1.5. und 2.1. sowie in den Anlagen 1 bis 4 beschriebenen Bedingungen, Anforderungen und Informationen erfolgen.

Die hier angebotene USV dient dem kontrollierten Herunterfahren der

Projekt: Aufbau eines hochverfügbaren HCI-Clusters inkl. Backup-Service

LV-Bezeichnung: Stadtverwaltung Borna

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Rechentechnik ohne Datenverlust. Wenn aus Sicht des Bieters die hier angegebenen Parameter nicht ausreichend sind, hat er in seinem Angebot darauf hinzuweisen und entsprechend einzukalkulieren.		
		Angebotenes Fabrikat/Typ: '' vom Bieter einzutragen		
	2 St	
Summe 04.02	Unterbrechungsfreie Stromversorgung		

Projekt: Aufbau eines hochverfügbaren HCI-Clusters inkl. Backup-Service

LV-Bezeichnung: Stadtverwaltung Borna

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

04.03 **Netzwerktechnik**

04.03.010 **Top of Rack-Switch**

Switch zur Bildung eines hochverfügbaren Switch-Verbundes als Top of Rack-Switch mit der folgenden Mindestausstattung **je Switch**:

Grundlegende Anforderungen/System:

- Alle Switchkomponenten müssen für einen 24 Stunden Dauerbetrieb ausgelegt sein
- Komplettsystem, fertig montiert und getestet (Dauertest)
- Mit dem Angebot geforderte Dokumente: Detailliertes Datenblatt, Testprotokoll(e), Systemhandbuch in deutscher Sprache, CE Konformitätserklärung vom Hersteller für das Gesamtsystem
- Die angebotene Switch-Technik muss mit der angebotenen HCI-Servertechnik kompatibel sein.

Technische Daten:

- 19"-Baugruppenträger inklusive Befestigungsmaterial
- Tiefe Maximal 800 mm
- Front-to-Back Kühlung mit min. 6 Lüftern
- Redundante hot-swap-fähige Lüfter und Netzteile
- Mind. 48 x 1GbE/10GbE/25GbE (SFP/SFP+/SFP28) und mind. 8 x 40 GbE/100GbE (QSFP+/QSFP28)
- Unterstützung von RDMA (Remote Direct Memory Access)
- Durchsatz mind. 2.000 Mpps
- Switching-Kapazität: mind. 6 Tbit/s
- Inkl. erweiterter Layer 2- und Layer 3-Funktionen mit BGP (Border Gateway Protocol), OSPF (Open Shortest Path First), VRF (Virtual Routing and Forwarding) und IPv6
- Unterstützung von SNMP v2c/v3 inkl. RMON (Remote Network Monitoring), sFlow
- Gesicherte Konnektivität über Media Access Control-Security (MACsec)
- 2 x 100 Gbit/s Schnittstellenkarte für 100 Gbit/s QSFP28 LC SingleMode für die Anbindung der ToR-Switches (geeignet für Entfernungen von 2 km)
- 2 x 25 Gbit/s Schnittstellenkarte mit 25 Gbit/s SFP28 LC SR OM4 MultiMode Modulen für die Anbindung der HCI-Server (geeignet für Entfernungen von 100 m)
- 8 x 10 Gbit/s Schnittstellenkarte mit 10 Gbit/s SFP+ LC SR OM4 MultiMode Modulen für die Anbindung der HCI-Server an das Netzwerk (geeignet für Entfernungen von 300 m)
- 3 x 10 Gbit/s Schnittstellenkarte mit 10 Gbit/s SFP+ RJ45 Cat6a Modulen und 2 x 1 Gbit/s Schnittstellenkarte mit 1 Gbit/s SFP RJ45 Cat5e Modulen für die Anbindung der Management-Ports (geeignet für Entfernungen von 100 m)

Hersteller-Garantie:

- Min. 5 Jahre Vor-Ort Herstellergarantie inkl. Medienverwurf/-einbehalt
- Inkl. technischem Support
- Zugang zu Software-Updates und -Versionen

Projekt: Aufbau eines hochverfügbaren HCI-Clusters inkl. Backup-Service

LV-Bezeichnung: Stadtverwaltung Borna

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Lieferumfang:

- 19"-Baugruppenträger inklusive Befestigungsmaterial
- Inkl. Transceiver zur Verbindung der Switch-Technik untereinander (2 x 100 Gbit/s QSFP28 LC SingleMode für eine Strecke von 2 km). Es werden ausschließlich originale Transceiver des Herstellers zugelassen.
- Inkl. Transceiver zur Anbindung an die HCI-Server (2 x 25 Gbit/s Schnittstellenkarte mit 25 Gbit/s SFP28 LC SR OM4 MultiMode für eine Strecke von 100 m). Es werden ausschließlich originale Transceiver des Herstellers zugelassen.
- Inkl. Transceiver zur Anbindung der HCI-Server an das Netzwerk (8 x 10 Gbit/s SFP+ LC SR OM4 MultiMode für 300 m). Es werden ausschließlich originale Transceiver des Herstellers zugelassen.
- Inkl. Transceiver zur Anbindung der Management-Ports (3 x 10 Gbit/s SFP+ RJ45 Cat6a und 2 x 1 Gbit/s SFP RJ45 Cat5e Modulen für 100 m). Es werden ausschließlich originale Transceiver des Herstellers zugelassen.
- Redundante Netzteile und Lüfter
- Inklusive aller Kleinteile, Kabel, Transceiver und LWL-Patchkabel (Mindestumfang: 2 x Patchkabel je 2 Meter SM LC/LC, 10 x Patchkabel je 2 Meter MultiMode OM4 LC/LC, 3 x Patchkabel Cat6a je 2 Meter, 2 x Patchkabel Cat5e je 2 Meter) welche zur Umsetzung des AN-Konzeptes benötigt werden

Lieferrn, aufbauen, Verpackung entsorgen, nach Abstimmung mit dem AG im 19"-Datenschrank einbauen und betriebsbereit anschließen.

Dem Angebot sind aussagefähige technische Unterlagen beizufügen

Die Kalkulation muss auf der Grundlage der in 1.1. bis 1.5. und 2.1. sowie in den Anlagen 1 bis 4 beschriebenen Bedingungen, Anforderungen und Informationen erfolgen.

Angebotenes Fabrikat/Typ:
'
.....'
vom Bieter einzutragen

2 St

Summe 04.03	Netzwerktechnik
--------------------	------------------------	-------

Summe 04	Hardware
-----------------	-----------------	-------

Projekt: Aufbau eines hochverfügbaren HCI-Clusters inkl. Backup-Service

LV-Bezeichnung: Stadtverwaltung Borna

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

05

Software

Software für die HCI-Umgebung

In den folgenden Positionen sind der Umfang der Lieferungen, der Installationen und der Leistungen für die Software der HCI-Umgebung enthalten.

Projekt: Aufbau eines hochverfügbaren HCI-Clusters inkl. Backup-Service

LV-Bezeichnung: Stadtverwaltung Borna

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

05.010 **HCI-Software inkl. Hypervisor und virtueller Storage-Lösung**

HCI-Software inkl. Hypervisor und virtueller Storage-Lösung zur Installation auf den angebotenen Rackservern

Grundlegende Anforderungen/System:

- Software zum Betrieb einer HCI-Umgebung und damit zum Management von Compute, RAM, Speicher und Netzwerk
- HCI-Software muss für die angebotene Hardware zertifiziert sein. Ein entsprechender Nachweis ist dem Angebot beizulegen.
- Inkl. Bereitstellung eines Hypervisors zur Virtualisierung von Server-Systemen
- Software sollte möglichst kapazitätsunabhängig sein und ist entsprechend der angebotenen Serverkonfiguration anzubieten. Bei Lizenzierung der Software nach Kapazität sind min. 50 TB nutzbarer Speicher zu gewährleisten.
- Unterstützung der Verwendung eines Cloud-Witness oder eines File Share-Witness zur Gewährleistung der Cluster Quorum-Sicherheit
- Unterstützung einer direkten Verbindung ohne Switch (Zwei-Knoten-Konfiguration über RDMA)
- Alle Nodes aktiv nutzbar (Lastverteilung)
- Automatisches Failover zwischen den Nodes
- Vollständige Isolation der HCI-Systeme
- Thin-Provisioning-Funktion
- Hinzufügen und Entfernen von virtuellen Ressourcen im laufendem Betrieb
- Unterstützung von bis zu 16 Knoten
- Disaster-Recovery
- Online Komprimierung
- Online-Performance-Deduplizierung
- Secure Boot von VM's
- Priorisierung (QoS) von Netzwerkpaketen und Speicherbereichen
- Aufbau als Stretched-Cluster
- Inkl. virtueller Storage-Lösung:
 - Einrichtung als hochverfügbares Cluster durch Mirroring und Erasure Coding
 - Parallele Nutzung aller verfügbaren Speichermedien
 - Automatische Updates ohne Ausfallzeiten
 - Integration in VEEAM
 - Einfache Erweiterbarkeit der Speicherkapazität durch Hinzufügen von Laufwerken oder Servern zum Cluster
 - Automatische Integration neuer Laufwerke

Lizenzierung:

- Support für mind. 36 Monate (Updates und Patches)
- 24x7 Support
- Management-Software
- 60 Monate Software-Subscription

Service:

Projekt: Aufbau eines hochverfügbaren HCI-Clusters inkl. Backup-Service

LV-Bezeichnung: Stadtverwaltung Borna

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		<ul style="list-style-type: none">• Komplettservice (inkl. Problemmanagement, Übernahme der Präqualifikation der angebotenen HCI-Hard- und Software, Verantwortung bei Konfigurationsproblemen) für Software und Hardware vom Hersteller für 60 Monate		
		Installation auf den angebotenen Rackservern beim AG vor Ort.		
		Liefern und Installieren sowie mit Lizenz-Code übergeben.		
		Für das oben beschriebene Software-Paket hat der Bieter einen Pauschalpreis wie folgt anzubieten.		
		Die Kalkulation muss auf der Grundlage der in 1.1. bis 1.5. und 2.1. sowie in den Anlagen 1 bis 4 beschriebenen Bedingungen, Anforderungen und Informationen erfolgen.		
		Angebotene Software (Typ/Lizenz): '' vom Bieter einzutragen		
		1 psch
Summe 05		Software	

Projekt: Aufbau eines hochverfügbaren HCI-Clusters inkl. Backup-Service

LV-Bezeichnung: Stadtverwaltung Borna

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

06

Dienstleistung

Dienstleistungen für die HCI-Umgebung

In den folgenden Pauschalpositionen ist der Umfang der zu erbringenden Dienstleistungen für die HCI-Umgebung gemäß den Vorgaben im Leistungsverzeichnis und den hier aufgeführten Pauschalpositionen wie folgt zu erfüllen:

In den nachfolgenden anzubietenden Pauschalpositionen sind alle Kosten, wie Arbeits- und Reisezeiten sowie Reise-, Material- und Nebenkosten enthalten.

Die gesamte Kommunikation (Wort und Schrift) während des Projekts erfolgt ausschließlich in deutscher Sprache.

Projekt: Aufbau eines hochverfügbaren HCI-Clusters inkl. Backup-Service

LV-Bezeichnung: Stadtverwaltung Borna

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

06.010 **Installationsworkshop und Erstellung Feinplanung**

Installationsworkshop und Erstellung einer Feinplanung zur Errichtung einer **Gesamtlösung** mit den in dieser Ausschreibung angefragten Hard- und Software-Komponenten.

Die Pauschalposition - Installationsworkshop und Erstellung Feinplanung für IT-Betriebsumgebung umfasst im Einzelnen folgende Leistungen:

Allgemein:

- Feinplanung für jegliche Komponenten der geforderten IT-Umgebung (Gesamtlösung)
- Bauseitige bzw. elektrische Rahmenbedingungen und Vorbereitungen
- Zeitliche Abläufe, Ansprechpartner, Zugangsregelungen und Sicherheitsbestimmungen, Arbeitszeitregelungen, Stillstands- und Wartungsregelungen
- Festlegung der Dokumentationsparameter, -formen und -standards
- Rahmendefinition für die Erstellung der Dokumentation sowie eines Betriebshandbuchs
- Erstellen eines Projektzeitplans zum Gesamtverlauf einschließlich Ressourcenplanung

Serverumgebung / HCI:

- Festlegung und Konzeptionierung der Serverparameter / HCI-Parameter
- Konzeptionierung der Server-Konfiguration in Wechselwirkung mit der Konfiguration des Kundenbackbones
- Beschreibung des Testszenarios für die Abnahme der Serversysteme
- Erstellen eines Disaster Recovery-Konzeptes (Was passiert bei Ausfall eines Servers/Nodes)

Speichertechnik/Speicherumgebung:

- Überarbeitung der heutigen Konfiguration von Laufwerksfreigaben
- Festlegung der Partitions-, Volume-, LUN-Parameter zur Installation
- Festlegung der Parameter für CIFS/SMB-basierende Services
- Festlegung der Parameter zum Zugriff auf den zentralen Speicher
- Festlegung der Deduplizierungs- und Kompressionsverfahren
- Definition der Spiegelbeziehung für die redundante Speicherumgebung
- Definition der Abnahme-Testszenarios für die Speicherumgebung

Netzwerktechnik

- Konzeption zur Netzwerkanbindung, IP-Adresskonventionen, Namensräume und Konventionen
- Festlegung der Switch-Konfiguration und Parameter extern und virtuell (z.B. VLANs)

Datensicherung/Backup:

Projekt: Aufbau eines hochverfügbaren HCI-Clusters inkl. Backup-Service

LV-Bezeichnung: Stadtverwaltung Borna

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

- Erarbeitung eines Backup-Regimes unter Berücksichtigung des Backup-Services
- Definition der Konfiguration der Datensicherung (Backupserver und Backupsoftware)
- Beschreibung Test- und Abnahmeszenario für Backupprozesse

Hypervisor:

- Konzeption der Hyper Converged Infrastructure
- Konzeptionierung der Konfiguration der Hypervisor-Basis-Systeme
- Konzeptionierung der Hochverfügbarkeit
- Beschreibung und Konzeptionierung der Konfiguration
- Beschreibung und Konzeptionierung der Einbindung Hostumgebung in die Backupprozesse sowie der Applikationintegration des Speichersystems

Terminal-Server-Umgebung:

- Einarbeitung in die bestehende Terminal-Server-Umgebung
- Konzeption zur Bereitstellung der Fachanwendungen über Virtual Private Network (VPN)

Migration:

- Erstellen eines Gesamt-Migrationskonzeptes
- Migration des Datenbestands beim Auftraggeber
- Migration des Datenbestands der zur Implementierung geforderten Fachanwendungen
- Konzeptionierung der Datenmigration mit Parallelbetrieb, Zeitplanung und Umschaltzenario
- Konzeption zur Übernahme der bestehenden Terminal-Server-Umgebung auf die neue Server- und Speichertechnik

Der vorstehend beschriebene Umfang stellt das Mindestmaß an Feinkonzeptionierungsthemenbereichen dar. Insofern wesentliche Teile aus Sicht des Bieters nicht aufgeführt worden sind, hat er dies in einer Anlage zu seinem Angebot auszuführen und im Umfang und Inhalt zu benennen.

Der Auftraggeber selbst sieht den Aufwand zu o. g. Projektierungsleistungen sowie Consultingtagen zur Erstellung von Feinplanung, Konzeptionen, Pflichtenheft, Dokumentationsrohling und Betriebshandbuch sowie Übersichtszeichnungen bei ca. 2 Tagen. Der Workshop ist vor Ort durchzuführen.

Der Bieter hat den Umfang seiner kalkulierten Leistungen anzuzeigen. Er hat die Workshops zu leiten und die Ergebnisse in vorstehender Form aufgearbeitet dem Ingenieurbüro, wie auch dem AG vor Beginn der Leistungserbringung zur Validierung und Freigabe vorzulegen.

Für die genannten gesamten Planungsleistungen und Aufwendungen hat der Bieter einen Pauschalpreis anzubieten.

Projekt: Aufbau eines hochverfügbaren HCI-Clusters inkl. Backup-Service

LV-Bezeichnung: Stadtverwaltung Borna

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Die Kalkulation muss auf der Grundlage der in 1.1. bis 1.5. und 2.1. sowie in den Anlagen 1 bis 4 beschriebenen Bedingungen, Anforderungen und Informationen erfolgen.

Kalkulierte Tage:

'
.....'
vom Bieter einzutragen

1 psch

06.020

Rückbau Altgeräte

Die Pauschalposition-Rückbau Altgeräte nach den Vorgaben der Feinplanung und AG-Anforderungen, umfasst im Einzelnen folgende Leistungen:

- Rückbau der im Rack enthaltenen Hardware:
 - 2 St. Rackserver á 2 HE
 - 1 St. USV
- Die Geräte werden sachgerecht durch den Auftragnehmer entsorgt. Die Festplatten müssen durch den Auftragnehmer ausgebaut und in Absprache mit dem AG sachgerecht vernichtet werden.

Der vorstehend beschriebene Umfang stellt eine Rahmdefinition dar. Der Umfang der Leistungen ergibt sich aus den Vorgaben der Feinkonzeption sowie der Anforderung, alle gelieferten Soft- und Hardwarekomponenten mit vollständiger Funktionalität der Systeme in Betrieb zu nehmen.

Der AG selbst sieht den Aufwand zu oben genannten Leistungen bei ca. 0,5 Tagen.

Für die genannten gesamten Dienstleistungen und Aufwendungen hat der Bieter einen Pauschalpreis wie folgt anzubieten.

Die Kalkulation muss auf der Grundlage der in 1.1. bis 1.5. und 2.1. sowie in den Anlagen 1 bis 4 beschriebenen Bedingungen, Anforderungen und Informationen erfolgen.

Kalkulierter Aufwand des Bieters in Tagen:

Kalkulierte Tage:

'
.....'
vom Bieter einzutragen

1 psch

Projekt: Aufbau eines hochverfügbaren HCI-Clusters inkl. Backup-Service

LV-Bezeichnung: Stadtverwaltung Borna

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

06.030 **Installation HCI-Nodes**

nach den Vorgaben der Feinplanung und AG-Anforderungen, umfasst im Einzelnen folgende Leistungen:

- Vom Auftragnehmer ist ein Betriebskonzept zu erstellen, das die Installation des Systems beschreibt
- Anliefern, auspacken, betriebsbereit anschließen und gemäß den Vorgaben des AG verkabeln
- Installation und Konfiguration aller im Lieferumfang enthaltenen Hard- und Softwareprodukte (inkl. Einrichtung des Hypervisors und der HCI-Software entsprechend der kundenvvalidierten Feinplanung)
- Inbetriebnahme und Eintragung aller Softwarelizenzen
- Einschaltung der Wartungs- und Überwachungsfunktionen der Systeme für Anbieter- und Herstellersupport sowie Garantie und Gewährleistungen (Auto-Support o.ä.)
- Inbetriebnahme und Integration applikationsintegrativer Backupprozesse
- Durchführung von Failovertests sowie der Abnahmetest zur Validierung der zugesicherten Systemfunktionen und Eigenschaften durch den AG
- Entwerfen einer betriebsfähigen HCI-Lösung (inkl. Bereitstellung eines Betriebssystems Image unter Windows Server 2025)

Der vorstehend beschriebene Umfang stellt eine Rahmendefinition dar. Der Umfang der Leistungen ergibt sich aus den Vorgaben der Feinkonzeption sowie der Anforderung, alle gelieferten Soft- und Hardwarekomponenten mit vollständiger Funktionalität der Systeme in Betrieb zu nehmen.

Insofern wesentliche Teile aus Sicht des Bieters nicht aufgeführt worden sind, hat er dies in einer Anlage zu seinem Angebot auszuführen und den Umfang und Inhalt optional anzubieten.

Der AG selbst sieht den Aufwand zu oben genannten Installations- und Konfigurationsleistungen bei ca. 5 Tagen.

Für die genannten gesamten Dienstleistungen und Aufwendungen hat der Bieter einen Pauschalpreis wie folgt anzubieten.

Die Kalkulation muss auf der Grundlage der in 1.1. bis 1.5. und 2.1. sowie in den Anlagen 1 bis 4 beschriebenen Bedingungen, Anforderungen und Informationen erfolgen.

Kalkulierter Aufwand des Bieters in Tagen für Installations-, Konfigurationsdienstleistungen:

Kalkulierte Tage:
'
.....'
vom Bieter einzutragen

1 psch

Projekt: Aufbau eines hochverfügbaren HCI-Clusters inkl. Backup-Service

LV-Bezeichnung: Stadtverwaltung Borna

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

06.040 **Installation HCI-Software/-Funktion**

nach den Vorgaben der Feinplanung und AG-Anforderungen, umfasst im Einzelnen folgende Leistungen:

- Installation und Konfiguration aller im Lieferumfang enthaltenen Softwarebestandteile entsprechend der kundvalidierten Feinplanung
- Inbetriebnahme und Eintragung aller Softwarelizenzen
- Einschaltung der Wartungs- und Überwachungsfunktionen der Systeme für Anbieter- und Herstellersupport sowie Garantie und Gewährleistungen
- Durchführung von Failovertests sowie der Abnahmetest zur Validierung der zugesicherten Systemfunktionen und Eigenschaften durch den AG

Der vorstehend beschriebene Umfang stellt eine Rahmendefinition dar. Der Umfang der Leistungen ergibt sich aus den Vorgaben der Feinkonzeption sowie der Anforderung, alle gelieferten Soft- und Hardwarekomponenten mit vollständiger Funktionalität der Systeme in Betrieb zu nehmen.

Insofern wesentliche Teile aus Sicht des Bieters nicht aufgeführt worden sind, hat er dies in einer Anlage zu seinem Angebot auszuführen und den Umfang und Inhalt zu benennen.

Der AG selbst sieht den Aufwand zu oben genannten Installations- und Konfigurationsleistungen bei ca. 5 Tagen.

Für die genannten Dienstleistungen und Aufwendungen hat der Bieter einen Pauschalpreis wie folgt anzubieten.

Die Kalkulation muss auf der Grundlage der in 1.1. bis 1.5. und 2.1. sowie in den Anlagen 1 bis 4 beschriebenen Bedingungen, Anforderungen und Informationen erfolgen.

Kalkulierter Aufwand des Bieters in Tagen für Installations-, Konfigurationsdienstleistungen:

Kalkulierte Tage:
'
.....'
vom Bieter einzutragen

1 psch

Projekt: Aufbau eines hochverfügbaren HCI-Clusters inkl. Backup-Service

LV-Bezeichnung: Stadtverwaltung Borna

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

06.050 **Installation Backup Server und VEEAM**

Installation und Inbetriebnahme der Backup Server und VEEAM

umfasst im Einzelnen folgende Leistungen:

- Errichtung einer Backup-Umgebung gemäß kundvalidierter Feinplanung auf Basis der vom AG gestellten VEEAM-Lizenz
- Übernahme des Backup-Regimes des AG/Einrichtung der Backup-Jobs nach AG-Vorgaben
- Einrichtung der Backup-Sicherung in der Cloud
- Bereitstellung jeglicher zentralen Ressourcen über die hier geforderte Umgebung

Insofern wesentliche Teile aus Sicht des Bieters nicht aufgeführt worden sind, hat er dies in einer Anlage zu seinem Angebot auszuführen und den Umfang und Inhalt optional anzubieten.

Der AG selbst sieht den Aufwand zu oben genannten Installationsleistungen bei ca. 4 Tagen.

Für die genannten gesamten Dienstleistungen und Aufwendungen hat der Bieter einen Pauschalpreis wie folgt anzubieten.

Die Kalkulation muss auf der Grundlage der in 1.1. bis 1.5. und 2.1. sowie in den Anlagen 1 bis 4 beschriebenen Bedingungen, Anforderungen und Informationen erfolgen.

Kalkulierter Aufwand des Bieters in Tagen:

Kalkulierte Tage:

'
.....'
vom Bieter einzutragen

1 psch

Projekt: Aufbau eines hochverfügbaren HCI-Clusters inkl. Backup-Service

LV-Bezeichnung: Stadtverwaltung Borna

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

06.060 **Installation Switch-Technik**

nach den Vorgaben der Feinplanung und AG-Anforderungen, umfasst im Einzelnen folgende Leistungen:

- Vom Auftragnehmer ist ein Betriebskonzept zu erstellen, das die Installation des Systems beschreibt (Netzwerkfeinplanung, Entwurf Verkabelungsplan)
- Anliefern, auspacken, betriebsbereit anschließen und gemäß den Vorgaben des AG verkabeln
- Installation und Konfiguration aller im Lieferumfang enthaltenen Hard- und Softwareprodukte
- Einrichtung und Verbindung der ToR-Switche über den 100G-Uplink-Port
- Herstellen der Netzwerkverbindung
- Vorbereitung des RDMA-Protokolls und Anschluss an die HCI-Server
- Konfiguration der Management-IP-Adresse
- Einrichten der VLANS (Virtuelle LANs) nach Ergebnis der Feinplanung und nach Vorgabe des AG
- Aktivierung des Spanning-Tree-Protocols (STP)
- Einstellen von QoS-Richtlinien
- Inbetriebnahme und Übergabe

Der vorstehend beschriebene Umfang stellt eine Rahmendefinition dar. Der Umfang der Leistungen ergibt sich aus den Vorgaben der Feinkonzeption sowie der Anforderung, alle gelieferten Soft- und Hardwarekomponenten mit vollständiger Funktionalität der Systeme in Betrieb zu nehmen.

Insofern wesentliche Teile aus Sicht des Bieters nicht aufgeführt worden sind, hat er dies in einer Anlage zu seinem Angebot auszuführen und den Umfang und Inhalt optional anzubieten.

Der AG selbst sieht den Aufwand zu oben genannten Installations- und Konfigurationsleistungen bei ca. 5 Tagen.

Für die genannten gesamten Dienstleistungen und Aufwendungen hat der Bieter einen Pauschalpreis wie folgt anzubieten.

Die Kalkulation muss auf der Grundlage der in 1.1. bis 1.5. und 2.1. sowie in den Anlagen 1 bis 4 beschriebenen Bedingungen, Anforderungen und Informationen erfolgen.

Kalkulierter Aufwand des Bieters in Tagen für Installations-, Konfigurationsdienstleistungen:

Kalkulierte Tage:
'
.....'
vom Bieter einzutragen

1 psch

Projekt: Aufbau eines hochverfügbaren HCI-Clusters inkl. Backup-Service

LV-Bezeichnung: Stadtverwaltung Borna

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

06.070 **Installation USV-Systeme**

nach den Vorgaben der Feinplanung und AG-Anforderungen, umfasst im Einzelnen folgende Leistungen:

- Anliefern, auspacken, betriebsbereit anschließen und gemäß den Vorgaben des AG verkabeln
- Installation und Konfiguration aller im Lieferumfang enthaltenen Hard- und Softwareprodukte entsprechend der kundenvvalidierten Feinplanung
- Einschaltung der Wartungs- und Überwachungsfunktionen der Systeme für Anbieter- und Herstellersupport sowie Garantie und Gewährleistungen (Auto-Support o.ä.)
- Durchführung eines Failovertests sowie der Abnahmetest zur Validierung der zugesicherten Systemfunktionen und Eigenschaften durch den AG

Der vorstehend beschriebene Umfang stellt eine Rahmendefinition dar. Der Umfang der Leistungen ergibt sich aus den Vorgaben der Feinkonzeption sowie der Anforderung, alle gelieferten Soft- und Hardwarekomponenten mit vollständiger Funktionalität der Systeme in Betrieb zu nehmen.

Insofern wesentliche Teile aus Sicht des Bieters nicht aufgeführt worden sind, hat er dies in einer Anlage zu seinem Angebot auszuführen und den Umfang und Inhalt zu benennen.

Der AG selbst sieht den Aufwand zu oben genannten Installationsleistungen bei ca. 2 Tagen.

Für die genannten Dienstleistungen und Aufwendungen hat der Bieter einen Pauschalpreis wie folgt anzubieten.

Die Kalkulation muss auf der Grundlage der in 1.1. bis 1.5. und 2.1. sowie in den Anlagen 1 bis 4 beschriebenen Bedingungen, Anforderungen und Informationen erfolgen.

Kalkulierter Aufwand des Bieters in Tagen für Installationsdienstleistungen:

Kalkulierte Tage:
'
.....'
vom Bieter einzutragen

1 psch

Projekt: Aufbau eines hochverfügbaren HCI-Clusters inkl. Backup-Service

LV-Bezeichnung: Stadtverwaltung Borna

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

06.080

Migrationsdienstleistungen

Das Migrationskonzept ist durch den Bieter mit der Feinplanung zu erstellen. Die Migration muss im Sinne einer "sanften" Migration, verlustfrei und unter möglichst geringer Beeinflussung des fortlaufenden Geschäftsbetriebes beim AG erfolgen.

Es sind unter anderen folgende Leistungen zu berücksichtigen:

- Inklusive aller Absprachen mit allen Beteiligten
- Migration der Daten (File und der Fachanwendungen) auf das neue Speichersystem
- Übernahme und Migration der Benutzerverwaltung
- Migration der vorhandenen VM's auf die neue Umgebung
- Migration der Daten der vorhandenen NAS-Systeme

Der vorstehend beschriebene Umfang stellt eine Rahmendefinition dar. Der Umfang der Leistungen ergibt sich aus den Vorgaben der Feinkonzeption sowie der Anforderung, alle Applikationen des AG, die auf der bestehenden Serverumgebung betrieben werden, einschließlich der Daten vollständig zu migrieren.

Insofern wesentliche Teile aus Sicht des Bieters nicht aufgeführt worden sind, hat er dies in einer Anlage zu seinem Angebot auszuführen und den Umfang und Inhalt zu benennen.

Der AG selbst sieht den Aufwand zu oben genannten Installationsleistungen bei ca. 5 Tagen.

Für die genannten Dienstleistungen und Aufwendungen hat der Bieter einen Pauschalpreis wie folgt anzubieten.

Die Kalkulation muss auf der Grundlage der in 1.1. bis 1.5. und 2.1. sowie in den Anlagen 1 bis 4 beschriebenen Bedingungen, Anforderungen und Informationen erfolgen.

Kalkulierter Aufwand des Bieters in Tagen für Installations-, Konfigurationsdienstleistungen:

Kalkulierte Tage:
''
vom Bieter einzutragen

1 psch

Projekt: Aufbau eines hochverfügbaren HCI-Clusters inkl. Backup-Service

LV-Bezeichnung: Stadtverwaltung Borna

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

06.090 **Einweisung / Schulung in die Gesamtlösung**

Pauschalposition für Einweisung/Schulung in die Gesamtlösung

Die Einweisung des IT-Personals (Administratoren/Multiplikatoren) des Auftraggebers beinhaltet:

- Die vollständige Einweisung und Beschreibung der installierten Komponenten einschließlich aktueller HW- und SW-Konfiguration
- Schulung zum Management der aktiven Technik sowie zum HCI- und Backupserver-Management unter Berücksichtigung der Anforderungen im Betrieb des Auftraggebers
- Einweisung und Schulung in die Datensicherung inklusive Verhalten im Disaster-Fall
- Erläuterung der Dokumentationsunterlagen zur Gesamtlösung
- Inklusive aller Kosten, wie Arbeits- und Reisezeiten sowie Reise-, Material- und Nebenkosten

Die Einweisung/Schulung muss in deutscher Sprache erfolgen.

Anzahl der teilnehmenden Personen: 4 - 8

Geschätzte Dauer der Einweisung/Schulung: 2 Tage

1 psch

06.100 **Projektmanagement**

Der Auftragnehmer stellt für die gesamte Projektlaufzeit einen Oberbauleiter als Ansprechpartner für die Gesamtkommunikation, wie Projektfortschritt, Koordination, Überwachung und technisches Consulting, sowie zur Teilnahme an Bauberatungen, Workshops und Abnahmen bereit. Die Leistungen sind pauschal inkl. aller Kosten wie Arbeits- und Reisezeiten sowie Reise-, Material- und Nebenkosten zu kalkulieren.

Die gesamte Kommunikation muss in deutscher Sprache erfolgen.

Der AG sieht den Aufwand bei 2 Tagen.

1 psch

Projekt: Aufbau eines hochverfügbaren HCI-Clusters inkl. Backup-Service

LV-Bezeichnung: Stadtverwaltung Borna

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

06.110 **Pauschalposition-Bestandsunterlagen / Dokumentation**

Pauschalposition-Bestandsunterlagen / Dokumentation

Der AN schuldet die umfassende Dokumentation des gesamten Systems in deutscher Sprache.

Bestandsunterlagen sind:

- Dokumentation der Gesamtlösung (Schemata)
- Netzwerktopologieschemata inkl. aller wesentlichen Leistungsdaten
- Geräteliste mit Seriennummern
- Aufbaupläne der Racks (Layouts, Darstellung in Microsoft Visio oder einer anderen bearbeitbaren Form, welche mit dem AG zuvor abgestimmt wurde)
 - Belegungspläne der Verteilerfelder und Raumzuordnungstabellen
 - Protokolle über alle im Rahmen der Arbeiten durchgeführten Messungen und Prüfungen
 - Schriftliche Unterlagen (Konfigurations- und Bedienhandbücher, technische Dokumentation usw.) zu allen installierten Komponenten in deutscher Sprache und bei Komponenten aus dem englischen Sprachraum in deutscher und/oder englischer Sprache

Zur Erstellung der Dokumentationsunterlagen sind gängige Microsoft-Produkte wie MS Excel, Word oder Visio oder einer anderen mit dem AG abgestimmten bearbeitbaren Form zu verwenden.

Es erfolgt keine Abnahme, wenn die Bestandsunterlagen nicht vollständig vorliegen.

Die Kalkulation muss auf der Grundlage der in 1.1. bis 1.5. und 2.1. sowie in den Anlagen 1 bis 4 beschriebenen Bedingungen, Anforderungen und Informationen erfolgen.

Kalkulierter Aufwand des Bieters in Tagen:

Kalkulierte Tage:

'
.....'

vom Bieter einzutragen

1 psch

*** **Bedarfsposition mit Gesamtbetrag**

06.120 **Mehraufwand Vergütung je Stunde für Systemingenieur**

Für unvorhergesehene Leistungen oder vom AG gewünschte Änderungen nach vorheriger Prüfung durch die Projektleitung des Auftraggebers.

Abrechnung nach tatsächlichem Aufwand und nur abrechenbar, wenn dies der AG schriftlich bestätigt und beauftragt hat. Inklusiv aller Reisekosten und sonstiger Spesen.

1 h

Projekt: Aufbau eines hochverfügbaren HCI-Clusters inkl. Backup-Service

LV-Bezeichnung: Stadtverwaltung Borna

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

*** **Bedarfsposition mit Gesamtbetrag**

06.130 **Mehraufwand Vergütung je Tag für Systemingenieur**

Für unvorhergesehene Leistungen oder vom AG gewünschte Änderungen nach vorheriger Prüfung durch die Projektleitung des Auftraggebers. Abrechnung nach tatsächlichem Aufwand und nur abrechenbar, wenn dies der AG schriftlich bestätigt und beauftragt hat. Inklusive aller Reisekosten und sonstiger Spesen.

1 d

*** **Bedarfsposition mit Gesamtbetrag**

06.140 **Mehraufwand Vergütung je Stunde für Servicetechniker**

Für unvorhergesehene Leistungen oder vom AG gewünschte Änderungen nach vorheriger Prüfung durch die Projektleitung des Auftraggebers. Abrechnung nach tatsächlichem Aufwand und nur abrechenbar, wenn dies der AG schriftlich bestätigt und beauftragt hat. Inklusive aller Reisekosten und sonstiger Spesen.

1 h

*** **Bedarfsposition mit Gesamtbetrag**

06.150 **Mehraufwand Vergütung je Tag für Servicetechniker**

Für unvorhergesehene Leistungen oder vom AG gewünschte Änderungen nach vorheriger Prüfung durch die Projektleitung des Auftraggebers. Abrechnung nach tatsächlichem Aufwand und nur abrechenbar, wenn dies der AG schriftlich bestätigt und beauftragt hat. Inklusive aller Reisekosten und sonstiger Spesen.

1 d

Projekt: Aufbau eines hochverfügbaren HCI-Clusters inkl. Backup-Service

LV-Bezeichnung: Stadtverwaltung Borna

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

06.160

Abnahme

Abnahme sowie Demonstration der Betriebsbereitschaft.

Nach Herbeiführung der Betriebsbereitschaft des Systems soll eine Demonstration des Systems, in Anwesenheit der Verantwortlichen des Auftraggebers und des Auftragnehmers, stattfinden.

Die Demonstration des Systems umfasst:

Regelungen zur Demonstration

- Beschaffte Hard- und Software
- Daten- und Speicherdurchsatz zwischen den HCI-Nodes

Vorzuführende Funktionalitäten

- Effizienz-Funktion der Speicher-Ebene
- Verschieben einer virtuellen Maschine
- Wiederherstellung von Dateien / einer Datei
- Wiederherstellung von SnapShots / einer virtuellen Maschine
- Abschaltung eines Netzwerkpfads der Nodes
- Abschaltung eines Server-Netzteils
- Abschaltung eines Nodes

In Absprache mit dem Auftraggeber können Tests bereits während der Inbetriebnahme durchgeführt und protokolliert werden.

Dauer / Zeitraum des Demonstration

- Ca. 8 Stunden

Inklusive aller Kosten, wie Arbeits- und Reisezeiten sowie Reise-, Material- und Nebenkosten.

1 psch

.....

Summe 06

Dienstleistung

.....

Projekt: Aufbau eines hochverfügbaren HCI-Clusters inkl. Backup-Service

LV-Bezeichnung: Stadtverwaltung Borna

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

07

Support & Service

Administrationssupport und Backup-Service nach Systemlieferung für 5 Jahre

Der Auftragnehmer verpflichtet sich nach der Systemlieferung zu einem Backup-Service und zu Administrationssupportleistungen für 5 Jahre (= 60 Monate).

Dazu hat der Auftragnehmer für den Administrationssupport einen vollständig ausgefüllten Vertragsentwurf mit seinem Angebot vorzulegen.

In dem Vertragsentwurf sind die Leistungen inhaltlich und voll umfänglich zu spezifizieren.

Projekt: Aufbau eines hochverfügbaren HCI-Clusters inkl. Backup-Service

LV-Bezeichnung: Stadtverwaltung Borna

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

07.010 **Backup-Service gemäß BSI 200 im 27001-RZ, 16 VMs - Monatliche Gebühr**

Backup-Service mit folgenden Mindestanforderungen:

Die mit der Ausschreibung geforderte Backup Software soll die Möglichkeit besitzen, ein zusätzliches Backup bei einem entsprechenden Cloud-Serviceprovider bereitzustellen. Der Backup-Serviceprovider muss sein Rechenzentrum, über das der hier angebotene Service erbracht wird, nachweislich in Deutschland betreiben. Weiterhin muss der Cloud-Serviceprovider ein nach ISO 27001- und ISO 27018-zertifiziertes Rechenzentrum betreiben.

Eine Besichtigung eines Rechenzentrums durch den Auftraggeber muss nach Beauftragung und im laufenden Betrieb möglich sein. Die Begehung wird durch den Auftragnehmer organisiert und durchgeführt.

Die Übertragung der Backups muss über eine sichere SSL-Verbindung erfolgen und Möglichkeiten einer WAN optimierten Sicherung bieten. Durch die geringe Bandbreite muss sichergestellt werden, dass die tägliche Sicherung der virtuellen Maschinen in das Rechenzentrum erfolgen kann.

Folgende Anforderungen müssen erfüllt werden:

- Monatliche Abrechnung nach tatsächlicher Nutzung
- Sicherung der virtuellen Maschinen gemäß der Anlagen 1 und 2 und durch die Migration erstellte virtuelle Maschinen
- Der Auftragnehmer ist verantwortlich für die Erstellung und Verfügbarkeit des Backups. Vom AN ist folgendes sicherzustellen:
 - Backup-Erstellung
 - Verfügbarkeit
 - Tägliche Überwachung
 - Selbstständige Fehlerbeseitigung
- Aufbau einer mehrstufigen Backup-Struktur, welche mit VEEAM kompatibel ist. Das Backup muss immutable vorgehalten werden (Schutz gegen Ransomware).
- Folgende Inhalte müssen restored werden können: komplette VMs, einzelne Files und definierte Objekte (Exchange, SQL, AD) im Fall eines Datenverlustes
- Verwaltbar über die im Leistungsverzeichnis geforderte Backup-Lösung (Verwalten von Backup-Jobs, Anlegen von Backup-Jobs, Verwaltungsoberfläche für Self-Service zur Wiederherstellung und zur Anpassung der Backup-Konfiguration/-Zyklen)
- Eine Recovery Option pro virtuelle Maschine muss gegeben sein um zu einem späteren Zeitpunkt ein Recovery Szenario planen zu können (Vorhalten von Serverressourcen im Rechenzentrum zum Start einer virtuellen Maschine)
- Monatliches Reporting zum Backup (genutzte Ressourcen etc.)
- Troubleshooting bei Fehlern gemäß SLA
- Dienstleistung für das initiale Backup ist einzukalkulieren

Skalierung des Backup-Service:

- 16 St. virtuelle Maschinen
- 34 TB an Backup-Speicherkapazität

Projekt: Aufbau eines hochverfügbaren HCI-Clusters inkl. Backup-Service

LV-Bezeichnung: Stadtverwaltung Borna

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Geforderte Service Level Agreement (SLA):

Verfügbarkeit: > 99,9 %
Servicezeit mit Help Desk: 5x9 (Mo-Fr: 8:00 - 17:00 Uhr)
Wiederherstellung innerhalb NBD

Es ist die monatliche Gesamtgebühr inklusive der einmaligen Einrichtung als EP anzugeben. Die Gebühr wird monatlich berechnet.

Die Kalkulation muss auf der Grundlage der in 1.1. bis 1.5. und 2.1. sowie in den Anlagen 1 bis 4 beschriebenen Bedingungen, Anforderungen und Informationen erfolgen.

60 St

Projekt: Aufbau eines hochverfügbaren HCI-Clusters inkl. Backup-Service

LV-Bezeichnung: Stadtverwaltung Borna

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

07.020 **Administrationssupport für Technik - 48 h, Hotline - Jahresgebühr**

Der AN verpflichtet sich zu Administrationssupportdienstleistungen gemäß den Mindestanforderungen im Leistungsverzeichnis und seinem als Anlage beigefügten Administrationssupportvertrages für 5 Jahre mit nachfolgenden Mindestanforderungen:

1. Die gesamte Kommunikation muss in deutscher Sprache erfolgen.
2. Administrator Help Desk: 5 x 9
3. Telefonische Erreichbarkeit (Hotline) und Zugriff auf das Ticketsystem: 7 x 24
4. Aufrechterhaltung und /oder Wiederherstellung der Betriebsbereitschaft im Servicezeitraum 5 x 9
5. Entstörung und Unterstützung bei der Wiederherstellung des Betriebszustands nach Teil- oder Komplettausfall der Gesamtlösung
6. Reaktionszeiten:
Reaktionszeit bei Notfällen (Kritischer Fehler, die Gesamtlösung ist komplett ausgefallen): 5 x 9, Bearbeitung der Störung spätestens nach 4 Stunden nach Eingang der Störungsmeldung beim AN
Reaktionszeit bei Störungen (Mittlerer Fehler, Störung, welche die Arbeit mehrerer Mitarbeiter beeinträchtigt): wochentags, Bearbeitung der Störung spätestens am nächsten Arbeitstag
Reaktionszeit bei Wartung und Änderungen (jegliche weiteren Service Requests, es liegt keine Störung vor): wochentags, 2 Arbeitstage
7. Administrationssupport auf 2nd- und 3rd-Level-Ebene (1st-Level Support wird durch den AG selbst erbracht) nach Auftraggeber-Anforderung für die geforderte HCI-Umgebung
8. Jährlich enthaltene Pauschale für Administrationssupport von 48 Stunden p.a. (4 h im Monat). Nicht verbrauchte Stunden werden in das Folgejahr übertragen. Das Guthaben aus ungenutzten Stunden erlischt jeweils am Ende des ersten Quartals des Folgejahres.
9. Ein Wartungstag vor Ort pro Jahr (unabhängig vom Kontingent)
10. Monitoring-System (bestehend aus min. 500 Sensoren) zur Überwachung der Gesamtlösung sowie von Schwellwerten innerhalb Gesamtlösung. Die Verbindung zum Auftragnehmer muss über eine sichere Anbindung mit Transportverschlüsselung realisiert werden. Die Schwellwerte werden mit der Feinplanung festgelegt. Darüber hinaus muss das Monitoring-System folgende Mindestanforderungen erfüllen:
 - Echtzeit-Monitoring von Metriken und Ereignissen für alle Systeme der HCI-Umgebung vor Ort und des Backups im RZ
 - Uptime-Monitoring und Schwellwertüberwachung per SNMP
 - Netzwerküberwachung: Verfügbarkeit, Status, Leistungsmetriken und Netzwerkverkehr
 - Überwachung von Betriebs- und Ausfallzeiten von Netzwerkgeräten sowie Verbindungszeiten

Projekt: Aufbau eines hochverfügbaren HCI-Clusters inkl. Backup-Service

LV-Bezeichnung: Stadtverwaltung Borna

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

- Überwachung von Server-Diensten: Systembetriebszeit, CPU-Auslastung, freier Speicherplatz und Ereignisprotokolle.

11. Regelmäßige Prüfung des Gesamtzustands der Gesamtlösung durch den AN - Die Verrechnung der Zeit erfolgt über das genannte Kontingent.

12. Prüfung der Firmware- und Software-Stände auf den Systemen (Hardware/Software) der Gesamtlösung sowie Durchführung von Software-Updates auf den Systemen gemäß Herstellervorgaben nach Absprache mit dem Auftraggeber (min. 2 x im Jahr) sowie proaktive Hinweise bei Updatebedarf (bei Bekanntwerden von Sicherheitslücken, Patches etc.). Die Verrechnung der Zeit erfolgt über das genannte Kontingent.

13. Durchführung von regelmäßigen Aufgaben nach Auftraggeber-Vorgabe wie z.B.:

- a) Erarbeitung von Service-Requests bei den Herstellern/Anbietern (Eskalation gegenüber dem Hersteller)
- b) Prüfung von Logdateien, Batch-Jobs und dem Backup-Prozess
- c) und weitere Aufgaben, die vom AG im Rahmen der Feinplanung vorgegeben werden. Die Verrechnung der Leistungen erfolgt über das genannte Kontingent.

14. Betrieb eines Ticketsystems, für das Servicemanagement zur Gewährleistung der Einhaltung der SLAs und zur nahtlosen Dokumentation von Vorgängen und Störungen. Hierbei ist ein regelmäßiger Report vorzulegen und durch den Servicemanager mit dem Kunden zu besprechen und Verbesserungen daraus abzuleiten. Das Ticketsystem ist Mandanten-fähig vorzuhalten, so dass der Auftraggeber selbst die Möglichkeit der Einsicht und Ticketbearbeitung erhält.

15. Unterstützung auch vor Ort nach Aufforderung durch den Auftraggeber. Vor-Ort-Einsätze werden über das enthaltene Kontingent verrechnet, wobei Spesen etc. separat berechnet werden.

Es ist die jährliche Gesamtgebühr als EP anzugeben. Die Gebühr wird monatlich berechnet.

Die Kalkulation muss auf der Grundlage der in 1.1. bis 1.5. und 2.1. sowie in den Anlagen 1 bis 4 beschriebenen Bedingungen, Anforderungen und Informationen erfolgen.

5 St

Summe 07	Support & Service
-----------------	------------------------------	-------

8. Abkürzungsverzeichnis

AD	Active Directory
AG	Auftraggeber
AN	Auftragnehmer
BGP	Border Gateway Protocol
BSI	Bundesamt für Informationssicherheit
CE	Conformité Européenne
CIFS	Common Internet File System
CPU	Central Processing Unit
DIN	Deutsches Institut für Normung
EAC	Eurasian Comformity
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EP	Einzelpreis
EU	Europäische Union
Gbit/s	Gigabit pro Sekunde
GBE	Gigabit Ethernet
GPO	Group Policy Object
GPU	Graphics Processing Unit
HCI	Hyper Converged Infrastructure
HDD	Hard Disk Drive
HE	Höheneinheit
HW	Hardware
IPsec	Internet Protocol Security
IPv6	Internet Protocol Version 6
ISO	International Organization of Standardization
iSCSI	Internet Small Computer System Interface
IT	Informationstechnologie (Information Technology)
iWARP	Internet Wide Area RDMA Protocol
KiTa	Kindertagesstätte
KW	Kalenderwoche
LUN	Logical Unit Number
LWL	Lichtwellenleiter
MACsec	Media Access Control Security
Mpps	Million Packets per Second
MS	Microsoft
NAS	Network Attached Storage
NBD	Next Business Day
OSPF	Open Shortest Path First
PC	Personal Computer
QoS	Quality of Service
RAM	Random Access Memory

RDMA	Remote Direct Memory Access
RMON	Remote Monitoring/Remote Network Monitoring
RoCE	RDMA over Converged Ethernet
RZ	Rechenzentrum
SAS	Serial Attached SCSI
SCSI	Small Computer System Interface
SD-WAN	Software-Defined Wide Area Network
SM	Single Mode
SFP	Small Form-factor Pluggable (Transceiver)
SLA	Service Level Agreement
SMB	Server Message Block
SQL	Structured Query Language
SSD	Solid-State Drive
SSL	Secure Sockets Layer
STP	Spanning Tree Protocol
SV	Stadtverwaltung
SW	Software
TB	Terra-Byte
ToR	Top-of-Rack
USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung
VDE	Verband Deutscher Elektrotechniker
VLAN	Virtuelles LAN
VM	Virtuelle Maschine
VPN	Virtual Private Network
VRF	Virtual Routing and Forwarding
WAN	Wide Area Network