

Leistungsverzeichnis zur Ausschreibung NetApp Metrocluster und Datensicherungslösung

Für alle in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Positionen gilt folgendes:

Lieferung

Die Lieferung jeweils der Hälfte der Komponenten erfolgt frei Aufstellungsort.

Die Aufstellungsorte sind:

- Serverraum im Rathaus am Marktplatz, Kaiserstraße 66, 76646 Bruchsal:
 - o Der Serverraum befindet sich im 2. OG. Es ist ein Lastenaufzug vorhanden.
 - o Die folgenden Öffnungen und Hindernisse befinden sich auf dem Weg zum Aufstellungsort:
 - Tür des Seiteneingangs: 1200x2030mm
 - Tür des Lastenaufzugs: 1250x1970mm
 - Tür zum Büro: 1950x800mm
 - Tür zum Serverraum: 2210x1040mm
 - Stufen im Serverraum direkt hinter der Tür: 1x 215x1000 mm (kleines Podest), 3x 170x290mm

- Serverraum im Rathaus am Luisenpark, Amalienstraße 2, 76646 Bruchsal:
 - o Der Serverraum befindet sich im 1. OG. Es ist KEIN Lastenaufzug vorhanden
 - o Die folgenden Öffnungen und Hindernisse befinden sich auf dem Weg zum Aufstellungsort:
 - Hofeinfahrt: Breite: 2980mm
 - Tür Seiteneingang: 1020x2450mm
 - Treppe mit 6 Stufen, Breite: 1150mm
 - Tiefe Zwischenpodest: 1450mm
 - Treppe mit 11 Stufen, Breite: 1150mm
 - Zwischenpodest: 2720x1140mm
 - Treppe mit 14 Stufen, Breite: 1150mm
 - Eingangstür Schulungsraum: 890x1980mm
 - Eingangstür Serverraum: 890x1940mm
 - Abstand zur gegenüberliegenden Wand: 1250mm

Der Auftraggeber übernimmt keine Transport- oder Lagerleistungen.

Alle Gerätschaften sind vom Auftragnehmer zum Aufstellungsstandort zu befördern.

Eine Lieferung durch eine Spedition "frei Bordsteinkante" oder "hinter die erste Tür" wird der Auftraggeber nicht annehmen.

Der Auftragnehmer entsorgt direkt nach dem Entpacken sämtliche Verpackung.

1 Istzustand

Der Auftraggeber betreibt als zentrales Speichersystem einen NetApp MetroCluster FAS8020a.

Das vorhandene System ist auf zwei Gebäude aufgeteilt. Die Gebäude sind über 500 Meter voneinander entfernt. In jedem dieser Gebäude befinden sich

- Zwei FAS8020 Controller
- Zwei FibreChannel-Switches Brocade 6505 16 Gbit/s
- Zwei FibreChannel-SAS-Bridges ATTO 6500N
- Vier Festplatteneinheiten DS2246 mit je 24x 600 GB SAS-Platten
- Eine Festplatteneinheit DS4246 mit 24x 2000 GB SATA-Platten

Alle vier Controller in beiden Gebäuden sind im Normalbetrieb aktiv. Fällt ein Controller aus, übernimmt der verbleibende Controller im gleichen Gebäude dessen Aufgaben. Fällt ein komplettes Teilsystem eines Gebäudes aus, übernimmt das Teilsystem im anderen Gebäude dessen Aufgaben. Alle Daten sind zwischen beiden Gebäuden synchron gespiegelt, d.h. immer auf dem gleichen Stand.

Jeder Controller ist mit 10 GBit/s SFP+ Ethernet-Ports in das Netzwerk eingebunden.

Die aktuell gespeicherte Datenmenge beträgt ca. 26 TB. Das bisherige Datenwachstum beträgt ca. 20% pro Jahr.

Diese Angaben können sich zwischen dem Zeitpunkt der Erstellung dieser Dokumente und dem Zeitpunkt der Leistungserbringung aufgrund der normalen Dynamik einer IT-Umgebung ändern.

2 Neu

Ziel dieser Ausschreibung ist es, die Storage-Umgebung des Auftraggebers zu erneuern.

Im Einzelnen ist dies

- ein neuer Produktiv-Storage, bestehend aus einem NetApp Metrocluster mit ausschließlich SSDs als Speichermedium sowie einem sog. Storage-Grid zur Speicherung sog. „kalter“ Daten.
- eine Datensicherungs-Lösung, bestehend aus einem NetApp Speichersystem und einem Backup-Server

Beide Systeme sind zu liefern, zu installieren und an die vorhandenen Serversysteme anzubinden, sowie alle Daten der vorhandenen Systeme zu migrieren.

2.1 Produktivsystem

2.1.1 Überblick Hardware

Der neue zentrale Datenspeicher ist als NetApp Metrocluster aufzubauen. Dies bedeutet, dass er aus 2 identischen Teilsystemen besteht, die getrennt voneinander in 2 Rechenzentren betrieben werden. Die Rechenzentren sind ca. 500m voneinander entfernt. Jedes der 2 Teilsysteme ist für sich alleine voll funktionsfähig. Die Controller jedes Teilsystems sind redundant auszulegen. Eine sichere automatische Umschaltung zwischen den Teilsystemen ist zu gewährleisten, auch bei

- Netzwerkausfall
- Stromausfall
- Split-Brain

Die Daten müssen somit zu jedem Zeitpunkt in beiden Rechenzentren in gleicher Weise vorhanden sein. Der neue Storage soll eine nutzbare Kapazität von mindestens 27 TB ohne die Nutzung von Deduplizierung, Komprimierung und Compaction auf SSDs aufweisen.

Jede einzelne Komponente ist konzeptionell so auszulegen, dass eine Erweiterung, egal welcher Art, nicht zu einer Neuinstallation führt.

Der neue Storage soll mit mindestens vier 10 Gbit/s Ethernetports je Controller an die vorhandenen Coreswitches (SFP+-Ports) angeschlossen werden. Das angebotene technische Design ist ausführlich zu beschreiben und mittels Zeichnung zu visualisieren.

2.1.2 Hersteller und Produkt

Der Auftraggeber hat sich für ein Produkt des Herstellers NetApp entschieden. NetApp-Systeme sind bereits seit vielen Jahren im Rathaus installiert, sodass ein alternatives Produkt nicht zugelassen werden kann.

Begründet wird diese Herstellerfestlegung mit folgenden Fakten:

- Der Auftraggeber hat sehr viel in das Know-How der Mitarbeiter investiert und durch Schulungen, die speziell für das momentan bestehende Storagesystem gemacht wurden, sehr viel Wissen aufgebaut.
- Damit in Verbindung sind natürlich auch entsprechende Prozesse, die mit der Betreuung und dem Betrieb des Systems in Verbindung stehen, zu

- beachten.
- Die Übernahme der Daten hinsichtlich der Migration von dem bestehenden NetApp–System auf das neue System hat aufgrund keinerlei Herstellerrestriktionen deutliche Vorteile.
- Der Auftraggeber hat seine Backup- und Wiederherstellungsstrategie sowie teile seiner IT-Sicherheitsmaßnahmen auf Funktionen und Leistungsmerkmale von NetApp ausgerichtet. So wird z.B. zum Schutz vor Malware unter anderem die Software Cleondris SnapGuard eingesetzt, die auch mit der neuen Storage ohne den Erwerb weiterer Lizenzen oder anderer Kosten weiter funktionieren muss.

2.1.3 Geforderte Funktionen und Leistungsmerkmale

Als Leitprodukt wird ein NetApp Storage AFF A220 Metrocluster mit 2 Disk Shelves und insgesamt 96x 960GB SSD Festplatten definiert.

Es dürfen keine sogenannten OEM-Produkte angeboten werden. Eine andere Marke oder ein anderer Hersteller sind nicht erlaubt. Der Support für das System muss direkt vom Hersteller erbracht werden.

Das Storage-System muss als Metrocluster-Konfiguration mit synchronem Spiegel und aktiv/aktiv-Modus angeboten werden. Der Metrocluster muss ein automatisches Failover für alle Protokolle unterstützen.

Es müssen 4 Clusterknoten bereitgestellt werden, von denen jeweils 2 Clusterknoten räumlich getrennt voneinander in 2 Rechenzentren installiert werden.

Das Speichersystem muss dynamisch skalierbar sein. Die Produktlinie des angebotenen Systems muss also mit dem gleichen Betriebssystem, bzw. Filesystem ausgestattet sein, um künftige Erweiterungen in kürzester Zeit durchzuführen. Der Aufwand beim Upgrade zu einem leistungsfähigeren, skalierbaren Produkt muss möglichst gering sein (idealerweise ohne Unterbrechung).

Alle Teile des Systems müssen in 19“ Serverschränke eingebaut werden können. Alle für den Betrieb wichtigen Systemteile müssen redundant ausgelegt sein, um einen ausfallsicheren Betrieb zu gewährleisten. Sämtliche Laufwerke, Netzteile und Lüfter müssen „Hot-Plug“ sein und im laufenden Betrieb ausgetauscht werden können.

Alle Teile für den Einbau in einen 19“-Serverschrank müssen vorhanden sein.

Das Storage-System betreibt nur SSDs. Die eingesetzte RAID-Technologie muss mindestens den gleichzeitigen Ausfall von 2 SSDs innerhalb einer RAID-Gruppe ohne Datenverlust und mit keinem oder geringen Performanceverlust absichern können. Die Kapazität des Speichersystems muss im laufenden Betrieb unterbrechungsfrei und möglichst schnell erweiterbar sein.

Hot-Spare-SSDs müssen RAID übergreifend zur Verfügung stehen.

Das zu beschaffende zentrale Storage-System muss gleichzeitig Fileservices für Unix und Windows Umgebungen (NFS, CIFS), sowie nativen Blocklevel Storage über FibreChannel oder iSCSI hochverfügbar bereitstellen können.

Die Windows Fileservices müssen voll in ein Microsoft ActiveDirectory integrierbar sein. CIFS muss nativ unterstützt werden. Die Berechtigungsstruktur muss sowohl auf den Ebenen der Datei- und Freigabeberechtigungen dem eines echten Windows Fileservers entsprechen.

Datenkonsistenz muss auch nach Systemausfall gegeben sein. Es dürfen keine Filesystem-Checks vonnöten sein, um die Konsistenz des Filesystems zu gewährleisten.

Im System müssen mehrere Versionsstände (Snapshots) der Daten online verfügbar sein (z. B. für Backup, Tests, Konsistenzprüfungen), auf die im Bedarfsfall zurückgegriffen werden kann. Diese Versionsstände müssen als Read-Only-Kopie vorliegen und ohne weiteren Platzbedarf oder Kopiervorgang in einen beschreibbaren Klon umgewandelt werden können.

Das Snapshotverfahren muss es ermöglichen, bei korrupten Daten jeglicher Art, die Snapshots „rückwärts“ zu durchsuchen, bis zu der Stelle an welcher die noch korrekt waren. Das System muss Lösungen für konsistente Snapshots für Microsoft SQL, Exchange und VMware bieten.

Das Storage-System muss die Möglichkeit besitzen, Volumes und LUNs im laufenden Betrieb zu vergrößern auch zu verkleinern. Das Vergrößern und Verkleinern muss dabei „on the fly“ und ohne Ausfallzeiten des Speichersystems möglich sein.

Das Storagesystem muss nativ (ohne zusätzliche Hardware oder Software) Lösungen zur Verbesserung der Speichereffizienz (z.B. Datendeduplizierung, Kompression) zur Verfügung stellen. Hash-Kollisionen sind vom System zu erkennen und entsprechend zu behandeln, damit es bei unterschiedlichen Daten mit gleichem Hash nicht zu Datenverfälschungen und -verlusten kommt.

2.1.4 Service

Angeboten werden muss ein Vor-Ort-Support mit einer Reaktionszeit innerhalb von 4 Stunden. Probleme mit der Hard- und/oder Software müssen bei Bedarf jederzeit schnellstmöglich von entsprechend ausgebildeten Servicetechnikern des Herstellers gelöst werden.

Bei Hardwareproblemen und erkannten Ausfällen (z. B. Festplatten) informiert das System den Hersteller automatisch. Es wird automatisch eine Ersatzteillieferung ausgelöst und ein Servicetechniker disponiert.

Für telefonischen Support muss eine Telefon-Hotline rund um die Uhr (24h) an 7 Tagen die Woche, 365 Tage im Jahr zur Verfügung stehen.

Für regelmäßige Updates muss im Support ein Software-Abonnement für systemnahe Software, Firmware sowie Add-on Software (Management, etc.) enthalten sein (Software-Wartung).

Anzubieten ist der Service über einen Zeitraum von 72 Monaten für alle Komponenten ausgenommen der Komponenten „StorageGrid“ und „Storage für Datensicherung“. Hier ist der Service über einen Zeitraum von 60 Monaten anzubieten.

2.2 Hierarchische Datenaufbewahrung

Die in diesem Punkt beschriebene Lösung „FabricPool für MetroCluster“ mit Speicherung der Daten auf StorageGRID steht noch nicht zur Verfügung. Die Freigabe wird voraussichtlich Mitte 2020 erfolgen. Die hierfür benötigten Voraussetzungen müssen mitgeliefert und bei Verfügbarkeit aktiviert werden.

2.2.1 Überblick Hardware

Daten auf dem produktiven Storage, die schon seit einer noch zu definierenden Zeit weder gelesen, noch geschrieben wurden, sollen automatisch auf Speichersysteme mit günstigeren Platten verschoben werden.

Die Daten müssen ebenfalls zu jedem Zeitpunkt in beiden Rechenzentren in gleicher Weise vorhanden sein. Dieser Storage soll eine nutzbare Kapazität von mindestens 60 TB ohne die Nutzung von Deduplizierung, Komprimierung und Compaction je Rechenzentrum aufweisen.

Jede einzelne Komponente ist konzeptionell so auszulegen, dass eine Erweiterung, egal welcher Art, nicht zu einer Neuinstallation führt.

Das angebotene technische Design ist ausführlich zu beschreiben und mittels Zeichnung zu visualisieren.

2.2.2 Hersteller und Produkt

Der Auftraggeber hat sich für ein Produkt des Herstellers NetApp entschieden, da deren Lösung sich optimal in den Produktiv-Storage integriert. Außerdem sind NetApp-Systeme bereits seit vielen Jahren im Rathaus installiert, so dass ein alternatives Produkt nicht zugelassen werden kann.

Begründung siehe Punkt 2.1.2.

2.2.3 Geforderte Funktionen und Leistungsmerkmale

Als Leitprodukt wird eine Lösung bestehend aus 6 NetApp StorageGRID SG5712 mit je 12x 4TB SATA-Festplatten definiert.

Es dürfen keine sogenannten OEM-Produkte angeboten werden. Eine andere Marke oder ein anderer Hersteller sind nicht erlaubt. Der Support für das System muss direkt vom Hersteller erbracht werden.

Jeweils 3 SG5712 werden räumlich getrennt voneinander in 2 Rechenzentren installiert. Die Daten müssen in beiden Rechenzentren identisch sein.

Alle Teile des Systems müssen in 19“ Serverschränke eingebaut werden können. Alle für den Betrieb wichtigen Systemteile müssen redundant ausgelegt sein, um einen ausfallsicheren Betrieb zu gewährleisten. Sämtliche Laufwerke, Netzteile und Lüfter müssen „Hot-Plug“ sein und im laufenden Betrieb ausgetauscht werden können.

Alle Teile für den Einbau in einen 19“-Serverschrank müssen vorhanden sein.

Datenkonsistenz muss auch nach Systemausfall gegeben sein. Es dürfen keine Filesystem-Checks vonnöten sein, um die Konsistenz des Filesystems zu gewährleisten.

2.2.4 Service

Angeboten werden muss ein Vor-Ort-Support mit einer Reaktionszeit und Ersatzteillieferung innerhalb von 4 Stunden. Probleme mit der Hard- und/oder Software müssen bei Bedarf jederzeit schnellstmöglich von entsprechend ausgebildeten Servicetechnikern des Herstellers gelöst werden.

Bei Hardwareproblemen und erkannten Ausfällen (z. B. Festplatten) informiert das System den Hersteller automatisch. Es wird automatisch eine Ersatzteillieferung ausgelöst und ein Servicetechniker disponiert.

Für telefonischen Support muss eine Telefon-Hotline rund um die Uhr (24h) an 7 Tagen die Woche, 365 Tage im Jahr zur Verfügung stehen.

Für regelmäßige Updates muss im Support ein Software-Abonnement für systemnahe Software, Firmware sowie Add-on Software (Management, etc.) enthalten sein (Software-Wartung).

Anzubieten ist der Service über einen Zeitraum von 60 Monaten.

2.3 Datensicherungs-Lösung

Die Datensicherungs-Lösung besteht aus einem Speichersystem und einem Datensicherungs-Server.

2.3.1 Storage für Datensicherung

2.3.1.1 Überblick Hardware

Der neue Backup-Datenspeicher ist als Stagesystem mit 2 Controllern aufzubauen. Eine sichere automatische Umschaltung zwischen den Controllern bei Störungen ist zu gewährleisten.

Der neue Backup-Storage soll eine nutzbare Kapazität von mindestens 160 TB aufweisen.

Das anzubietende Stagesystem soll mit mindestens zwei 16 GBit/s FibreChannel-Ports direkt an den Datensicherungs-Server angeschlossen werden.

Das angebotene technische Design ist ausführlich zu beschreiben und mittels Zeichnung zu visualisieren.

2.3.1.2 Hersteller und Produkt

Der Auftraggeber hat sich für ein Produkt des Herstellers NetApp entschieden. NetApp-Systeme sind bereits seit vielen Jahren im Rathaus installiert, so dass ein alternatives Produkt nicht zugelassen werden kann.

Begründung siehe Punkt 2.1.2.

2.3.1.3 Geforderte Funktionen und Leistungsmerkmale

Als Leitprodukt wird ein NetApp Storage E2812 mit mindestens 160 TB nutzbarer Kapazität definiert.

Es dürfen keine sogenannten OEM-Produkte angeboten werden. Eine andere Marke oder ein anderer Hersteller sind nicht erlaubt. Der Support für das System muss direkt vom Hersteller erbracht werden.

Das Speichersystem muss flexibel skalierbar sein. Der Aufwand beim Upgrade zu einem leistungsfähigeren, skalierbaren Produkt muss möglichst gering sein (idealerweise ohne Unterbrechung).

Alle Teile des Systems müssen in 19" Serverschränke eingebaut werden können. Alle für den Betrieb wichtigen Systemteile müssen redundant ausgelegt sein, um einen ausfallsicheren Betrieb zu gewährleisten. Sämtliche Laufwerke, Netzteile und Lüfter müssen „Hot-Plug“ sein und im laufenden Betrieb ausgetauscht werden können.

Die eingesetzte RAID-Technologie muss mindestens den gleichzeitigen Ausfall von 2 Festplatten innerhalb einer RAID-Gruppe ohne Datenverlust und mit keinem oder geringen Performanceverlust absichern können.

Hot-Spare-Platten müssen dem Gesamtsystem zur Verfügung stehen.

Das zu beschaffende Backup-Storesystem muss Blocklevel Storage über FibreChannel hochverfügbar bereitstellen können.

Datenkonsistenz muss auch nach Systemausfall gegeben sein. Es dürfen keine Filesystem-Checks vonnöten sein, um die Konsistenz des Filesystems zu gewährleisten.

Alle Teile für den Einbau in einen 19"-Serverschrank müssen vorhanden sein.

2.3.1.4 Service

Angeboten werden muss ein Vor-Ort-Support mit einer Reaktionszeit und Ersatzteillieferung innerhalb von 4 Stunden.

Probleme mit der Hard- und/oder Software müssen bei Bedarf jederzeit schnellstmöglich von entsprechend ausgebildeten Servicetechnikern des Herstellers gelöst werden.

Bei Hardwareproblemen und erkannten Ausfällen (z. B. Festplatten) informiert das System den Hersteller automatisch. Es wird automatisch eine Ersatzteillieferung ausgelöst und ein Servicetechniker disponiert.

Für telefonischen Support muss eine Telefon-Hotline rund um die Uhr (24h) an 7 Tagen die Woche, 365 Tage im Jahr zur Verfügung stehen.

Für regelmäßige Updates muss im Support ein Software-Abonnement für systemnahe Software, Firmware sowie Add-on Software (Management, etc.) enthalten sein (Software-Wartung).

Anzubieten ist der Service über einen Zeitraum von 60 Monaten.

2.3.2 Server für Datensicherung

2.3.2.1 Überblick Hardware

Der neue Backup-Server ist als Rackserver aufzubauen. Er soll maximal 1 Höheneinheit im Rack belegen.

Der anzubietende Server soll mit 10 GBit/s Ethernet-Ports an die vorhandenen Coreswitches angeschlossen werden.

Für den Anschluss des Backup-Stores sollen zwei 16 GBit/s FibreChannel-Ports zur Verfügung stehen und für den Anschluss eines vorhandenen Bandwechslers ein weiterer 16 GBit/s FibreChannel-Port.

Der Server soll mittels Fernwartung betreibbar sein.

Das angebotene technische Design ist ausführlich zu beschreiben und mittels Zeichnung zu visualisieren.

2.3.2.2 Hersteller und Produkt

Der Auftraggeber hat sich für ein Produkt des Herstellers Fujitsu entschieden. Fujitsu-Server sind bereits seit vielen Jahren im Rathaus installiert, so dass ein alternatives Produkt nicht zugelassen werden kann.

Begründet wird diese Herstellerfestlegung mit folgenden Fakten:

- Der Auftraggeber hat sehr viel in das Know-How der Mitarbeiter investiert und durch Schulungen sehr viel Wissen aufgebaut.
- Damit in Verbindung sind natürlich auch entsprechende Prozesse, die mit der Betreuung und dem Betrieb der Server in Verbindung stehen, zu beachten.

2.3.2.3 Geforderte Funktionen und Leistungsmerkmale

Als Leitprodukt wird ein Fujitsu Server RX2530 der neuesten Generation mit zwei 8-Core-CPU's und mindestens 96 GB Hauptspeicher definiert.

Es dürfen keine sogenannten OEM-Produkte angeboten werden. Eine andere Marke oder ein anderer Hersteller sind nicht erlaubt. Der Support für das System muss vom Anbieter erbracht werden.

Der Server muss in einen 19“-Serverschrank eingebaut werden können. Alle für den Betrieb wichtigen Systemteile müssen redundant ausgelegt sein, um einen ausfallsicheren Betrieb zu gewährleisten. Sämtliche Laufwerke, Netzteile und Lüfter müssen „Hot-Plug“ sein und im laufenden Betrieb ausgetauscht werden können.

Für das Betriebssystem und die Datensicherungs-Software sollen 2 gespiegelte 480 GB SSDs vorhanden sein.

Der Server soll mindestens zwei 10 GBit/s Ethernet-Ports SFP+ und drei 16 GBit/s FibreChannel-Ports besitzen.

Alle Teile für den Einbau in einen 19“-Serverschrank müssen vorhanden sein.

Als Betriebssystem ist die neueste Version von Microsoft Windows Server einzusetzen. Lizenzen stellt der Auftraggeber.

Als Datensicherungs-Software ist die neueste Version von Veeam Backup and Replication Enterprise Plus mit 5 Jahren Basic Maintenance vorzusehen.

2.3.2.4 Service

Angeboten werden muss ein Vor-Ort-Support mit einer Reaktionszeit innerhalb von 4 Stunden. Probleme mit der Hard- und/oder Software müssen bei Bedarf jederzeit schnellstmöglich von entsprechend ausgebildeten Servicetechnikern des Anbieters gelöst werden.

Für telefonischen Support muss eine Telefon-Hotline an 9 Stunden, 5 Tagen die Woche zur Verfügung stehen.

Für regelmäßige Updates muss im Support ein Software-Abonnement für systemnahe Software, Firmware sowie Add-on Software (Management, etc.) enthalten sein (Software-Wartung).

Anzubieten ist der Service über einen Zeitraum von 60 Monaten.

2.4 Dienstleistung, Schulung, Abnahme

Die neue Storage-Umgebung muss parallel zur bestehenden Infrastruktur aufgebaut werden. Dem Auftraggeber ist der Liefertermin mindestens eine Woche vor der Anlieferung mitzuteilen. Die Dienstleistung hierfür muss nachfolgende Punkte beinhalten. Bitte geben Sie zu jedem Punkt eine Aufwandsabschätzung ab.

1. Workshop zur Detailplanung der Installation und Migration der Daten. Festlegung der Abnahmekriterien.
2. Das komplette Projektmanagement auf Lieferantenseite inkl. Projektgespräche und Abnahme. Der Auftragnehmer benennt einen gesamtverantwortlichen Projektleiter für die Erstellung des Gesamtsystems.

3. Lieferung, Montage, Installation und Konfiguration der neuen Hard- und Software des Stagesystems und ClusterLion. Beschriftung der einzelnen Systemteile mit eindeutigem Namen/Komponentennamen und IP-Adressen, Beschriftung der Verbindungskabel der einzelnen Komponenten mit einer eindeutigen Bezeichnung beider Endpunkte.
Grundlegende Installation und Konfiguration wie bspw. Vergabe von Systemnamen, IP-Adressen, Installation von Lizenzen, etc. in Absprache mit dem Auftraggeber. Nach der Grundkonfiguration müssen die Protokolle CIFS, NFS und iSCSI (jeweils in den entsprechenden vom Auftraggeber benannten VLANs) zur Verfügung stehen und funktionieren. Zudem muss der Zugang per SSH auf die Managementschnittstelle sowie die Administration per Managementsoftware funktionieren.
4. Anbindung der kompletten, vorhandenen VMware vSphere Umgebung.
5. Übernahme aller auf dem bisherigen Stagesystem vorhandenen Daten und Serversysteme. Hierbei müssen zwingend sämtliche Berechtigungen beibehalten werden. Die Updates der relevanten Softwarekomponenten in den virtuellen Maschinen, wie bspw. SnapDrive auf einen, laut Compatibility Matrix freigegebenen Zustand, sind ebenfalls zu berücksichtigen.
6. Installation der SnapManager VI, Exchange mit Single Mailbox Recovery und SQL.
7. Installation des Betriebssystems Windows Server und der Datensicherungs-Software Veeam Enterprise Plus nach den Vorgaben aus dem Workshop auf dem Backupserver.
8. Lieferung, Montage, Installation und Konfiguration der neuen Hard- und Software der Datensicherungslösung. Beschriftung der einzelnen Systemteile mit eindeutigem Namen/Komponentennamen und IP-Adressen, Beschriftung der Verbindungskabel der einzelnen Komponenten mit einer eindeutigen Bezeichnung beider Endpunkte.
Grundlegende Installation und Konfiguration wie bspw. Vergabe von Systemnamen, IP-Adressen, Installation von Lizenzen, etc. in Absprache mit dem Auftraggeber. Der Zugang per SSH auf die Managementschnittstelle sowie die Administration per Managementsoftware muss funktionieren.
9. Ausführliche Dokumentation der durchgeführten Arbeiten. Aus der Dokumentation muss ein Administrator einfach erkennen, wie die Gesamtstruktur des Systems aufgebaut ist und welche Abhängigkeiten bestehen. Alle Konfigurationsparameter, die individuell angepasst wurden oder zum Verständnis der Funktionsweise notwendig sind, müssen aufgeführt sein. Aussagekräftige Skizzen und Zeichnungen zur Erklärung der Funktionsweise werden zwingend gefordert. Die Aktualisierung des Notfall-Handbuches ist durchzuführen.
10. Für zusätzlich beauftragte, nicht im Angebot enthaltene Dienstleistung ist ein Stundensatz anzugeben. Zusätzliche Dienstleistung kann nur verrechnet werden, wenn zuvor ein entsprechender schriftlicher Auftrag erteilt wurde.
11. Die Installation, Konfiguration und Inbetriebnahme muss unter Beisein der IT-Administration des Auftraggebers geschehen. Eine nachgelagerte Administratorenschulung zum Umgang mit dem neuen System ist mit zwei Tagen anzusetzen. Der genaue Schulungsbedarf wird im initialen Workshop festgelegt.
12. Aussagekräftige Tests zur Verifizierung der Leistungsfähigkeit der Einzel- und Gesamtsysteme.
13. Schriftlich dokumentierte Abnahme auf Basis der Detailplanung aus dem Workshop und der erstellten Dokumentation.

Pos.	Bezeichnung	Anzahl	Bietergabe Modell/Typ	Einzelpreis Euro (€)	Gesamtpreis Euro (€)
	NetApp Metrocluster bestehend aus: Produktiver Storage				
1.	Cluster Switche 24 Node	4			
	Hardware				
1.1	BES-53248/IX8 CLSW, 16PT10/25GB, PTSX, BRDCM SUP	4			
1.2	Cable, Direct Attach CU SFP+ 10G, 2M	8			
1.3	Cable, 100GbE, QSFP28-QSFP28, Cu, 0.5m	4			
1.4	Power Cable, In-Cabinet, C13-C14	8			
1.5	SFP+ Optical, UTA, 10GbE LongReach	8			
1.6	Rackmount Kit, 19", 4 post, OZEKI, X190005	4			
	Service 60 Monate				
1.7	Service Broadcom, 24x7x4hr, Parts, CLMSWITCH- 24NODE-R5 Service Period Duration: 60 Months	4			

2.	All Flash MetroCluster AFF A220	1			
	Basiseinheit	4			
	Hardware				
2.1	AFF A220 HA System, Flash Bundle, CNA	4			
2.2	SFP+ Optical 10Gb Shortwave, -C	16			
2.3	Documents, AFF-A220, -C	2			
2.4	Data at Rest Encryption Capable Operating Sys	4			
2.5	Cable, LC-LC, OM4, 2m	16			
2.6	Rail Kit, 4-Post, Rnd/Sq-Hole, Adj, 24-32	2			
2.7	Power Cable, In-Cabinet, C13-C14	4			
	Storage				
2.8	AFF A220, 24X960GB SSD, -C	2			
	Betriebssystem				
2.9	SW, Per-0.1TB, Flash, 01, -C	920			
	Software				
2.10	SW, Data at Rest Encryption Enabled, A220, -C	4			
2.11	SW, Trusted Platform Module Enabled, A220, -C	4			
2.12	SW-2, Base, CL, Node	2			
	Service 72 Monate				
2.13	Base Software Support	1			
2.14	Warranty Extension Service Period Duration: 36 Months	1			
2.15	SupportEdge Premium 4hr Onsite, w/o Install Service Period Duration: 72 Months	1			

	Erweiterungseinheit	2			
	Hardware				
2.16	Cable, 12Gb, Mini SAS HD, 2m	4			
2.17	Power Cable, In-Cabinet, C13-C14	4			
2.18	Rail Kit, 4-Post, Rnd/Sq-Hole, Adj, 24-32	2			
	Storage				
2.19	SSD Shelf, 12G, 24x960GB, -SK	2			
	Service 72 Monate				
2.20	Warranty Extension Service Period Duration: 36 Months	1			
2.21	SupportEdge Premium 4hr Onsite, w/o Install Service Period Duration: 72 Months	1			

3.	Automatisierter Switchover für MetroCluster	1			
3.1	ClusterLion AFF A220 4 node MetroCluster - 72 Month ClusterLion subscription: including hardware, software and 1 month of maintenance, Tier-0 - This part number includes these parts and quantity: Hardware 2x ClusterLion Controller Module, M03 4x ClusterLion Gateways incl. SIM-Cards 1x ClusterLion 1x ClusterLion Local Quorum Option 2x ClusterLion Accessories, Mounting Hardware etc. Software 2x ClusterLion Quorum Software aligned to the appropriate tier-level 2x ClusterLion Controller Module, Hardware Maintenance, 1 Month, 24x7 4x ClusterLion Gateway incl. SIM-Card, Hardware Maintenance, 1 Month, 24x7 1x ClusterLion Local Quorum Option, Hardware Maintenance, 1 Month, 24x7 4hr 2x ClusterLion Quorum Software aligned to the appropriate tier-level Maintenance: 1 Month, 24x7	72			
	Pauschale für 72 Monate				
4.	StorageGRID SG5712	6			
	Hardware				
4.1	SG57XX Model, eCTO	6			
4.2	SG5712, 2U, 12x4TB Non-FDE	6			
	Services				
4.3	SupportEdge Premium 4hr Onsite, w/o Install IN WARRANTY, Servicedauer: 60 Monate	6			
	Software				
4.4	SW, StorageGRID Webscale Software	1			
4.5	SW, StorageGRID, Webscale	288			
	Services				
4.6	SSP, StorageGRID, Webscale IN WARRANTY Servicedauer: 60 Monate	288			

	Datensicherungs-Lösung bestehend aus:				
5.	Backupserver	1			
	Hardware				
5.1	Primergy RX2530 M5 4x 2,5'	1			
	Rack Server 19" (1HE), Grundeinheit mit Systemboard D3383-B				
5.2	Intel Xeon Silver 4208 8C 2.10 GHz	2			
5.3	Kühlösung für 2te CPU	1			
5.4	Independent Mode Installation	2			
5.5	16GB (1x16GB) 2Rx8 DDR4-2933 R ECC	6			
5.6	DVD ROM Ultrastim	1			
5.7	SSD SATA 6G 480GB Read-Int. 2.5' H-P EP	2			
5.8	PRAID EP400i	1			
5.9	PFC EP QLE2690 1x 16Gb QLogic LP	1			
5.10	PFC EP QLE2692 2x 16Gb QLogic LP	1			
5.11	PLAN EM 2x 10GB SFP+ OCP Interface	1			
5.12	Rack Mount Kit F1-CMA Slim Line	1			
5.13	Tragewinkel 1HE in asymmetrische Racks	1			
5.14	Region-Kit Europa	1			
5.15	eLCM Activation License	1			
5.16	iRMC advanced pack	1			
5.17	Modulare SV 800W platinum hp	2			
5.18	Leitung Netzanschluss Rack, 4m, schwarz	2			
5.19	FC-Kabel OM4, MMF, 5m, LC/LC	3			
	Service 60 Monate				
5.20	ServicePack 5 Jahre Vorort, 9x5, 4h Antrittszeit	1			

6.	Datensicherungs-Software Veeam für Backup MetroCluster	1			
6.1	Backup und Replication Enterprise Plus	8			
6.2	4 additional years of Basic maintenance prepaid for Backup und Replication Enterprise Plus	8			
7.	Storage für Datensicherung	1			
	Basiseinheit	1			
	Hardware				
7.1	E2800A, 8GB Controller, IC, No HIC, 16Gb FC, 2pt, -C	2			
7.2	SFP, 10Gb iSCSI/16Gb FC, Unified, E-Series, 0E, -C	4			
7.3	Battery, E2800, E5700, 0E, -C	2			
7.4	Install Documents, System, DE212C, DE224C, -C	1			
7.5	Power Cords, In-Cab, 2m, C20-C13, E-Series, 0E, -C	1			
7.6	Cable, Host, Optical, LC/LC, OM4, 2m	4			
7.7	Cable, Ethernet, 2m RJ45 CAT6	2			
	Storage				
7.8	Enclosure, 2U-12, DE212C, Empty, 2PSU, 913W, 0E, -C	1			
7.9	DSK DRV, 8TB, 7.2k, 12Gb, Non-FDE, DE212C, 0E, -C	12			
	Betriebssystem				
7.10	OS Enable, Per-0.1TB, SANTRCTY, Cap-Stor, 0E, -C	960			
	Service 60 Monate				
7.11	Warranty Extension Service Period Duration: 24 Months	1			
7.12	SupportEdge Standard Part Replace 4hr Service Period Duration: 60 Months	1			
	Erweiterungseinheit	2			
	Hardware				
7.13	IOM12, SAS, 12Gb, E-Series, 0E, -C	4			
7.14	Cable, miniSAS HD-miniSAS HD, SAS3, 1m, 0E, -C	8			
7.15	Power Cords, In-Cab, 2m, C20-C13, E-Series, 0E, -C	2			
	Storage				
7.16	Enclosure, 2U-12, DE212C, Empty, 2PSU, 913W, DM, 0E, -C	2			
7.17	DSK DRV, 8TB, 7.2k, 12Gb, Non-FDE, DE212C, 0E, -C	24			

	Betriebssystem				
7.18	OS Enable, Per-0.1TB, SANTRCTY, Cap-Stor, 0E, -C	1920			
	Service 60 Monate				
7.19	Warranty Extension Service Period Duration: 24 Months	2			
7.20	SupportEdge Standard Part Replace 4hr Service Period Duration: 60 Months	2			

8.	Dienstleistung	1			
8.1	Pauschale für die unter 2.4 aufgezählte Dienstleistung, etc.	1			
8.2	Optional: Stundensatz für evtl. zusätzlich anfallende Dienstleistung	1			
8.2	Optional: An- und Abfahrt für evtl. zusätzlich anfallende Dienstleistung i.v.m. zusätzlichen Vor-Ort-Terminen	1			

Alle Dienstleistung wird vor Ort erbracht. Die o.g. Pauschalen beinhalten An- und Abfahrt sowie alle Spesen, die mit der Erbringung der Dienstleistung in Verbindung stehen.