

Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden (UKD)

Leistungsbeschreibung zur Ausschreibung der Erneuerung des
zentralen Backupsystems

Dresden, den 29.10.2024

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
2. Ist Situation	4
2.1. Übersicht Rechenzentren.....	4
2.2. Übersicht Serversysteme	4
2.3. Übersicht Speichersysteme.....	5
2.4. Übersicht SAN und LAN-Infrastruktur.....	5
2.5. Netzwerktopologie	6
2.6. Backup.....	6
2.6.1. Allgemein	6
2.6.2. Backupsoftware	6
2.6.3. Backuphardware	7
2.6.4. Standorte	7
2.6.5. Sicherungen.....	7
3. Anforderungen im Rahmen der Ausschreibung.....	8
3.1. Los 1: Softwarelieferung	8
3.2. Los 2: Hardware.....	8
3.2.1. Hardwarelieferung Bandlaufwerksbibliothek und LTO9 Bänder	8
3.2.2. Supportverlängerung für bestehende Hardware.....	9
3.3. Los 3: Gesamtsystem und Service.....	10
3.3.1. Unterlagen zur Angebotsabgabe	10
3.3.2. Hardwarelieferung Serversysteme einschließlich Dienstleistung	10
3.3.3. Projektleitung und -management.....	13
3.3.4. Implementierung der Hardware und Software	13
3.3.5. Migrationsleistungen	15
3.3.6. Dokumentation, Betriebshandbuch und Notfallhandbuch	16
3.3.7. Servicevertrag.....	18

Anlagen:

Anlage 1:	Preisblatt	X Seiten
Anlage 2:	EVB-IT Überlassungsvertrag Typ B	5 Seiten
Anlage 3:	EVB-IT Kaufvertrag (Langfassung mit Instandhaltung)	10 Seiten
Anlage 4:	EVB-IT Systemvertrag	X Seiten

1. Einleitung

Die Datensicherungsumgebung beim Universitätsklinikum Carl Gustav Carus in Dresden, im weiteren Verlauf UKD genannt, besteht heute im Wesentlichen aus zwei zentralen Backuplösungen, welche sich jedoch verschiedene Komponenten zum Betrieb der Umgebung teilen. Zum einen existiert eine Sicherungslösung auf der Basis von Tivoli Storage Manager (kurz TSM) vom Hersteller IBM. Diese Umgebung erfüllt derzeit den Zweck, physische Serversysteme im Netzwerk des UKD zu sichern. Die zweite zentrale Datensicherungslösung basiert auf Veeam Backup & Replication (VBR). Diese wird derzeit vorrangig für die Sicherung virtueller Workloads auf der Basis von VMware vSphere verwendet.

Gegenstand dieser Ausschreibung ist eine Harmonisierung der Backupinfrastruktur. Die bestehenden Backuplösungen müssen abgelöst und durch eine neu zu errichtende Backuplösung auf der Basis von HPe Servern, IBM Bandlaufwerksbibliothek und der Sicherungssoftware Veeam Backup & Replication geschaffen werden. Für die festplattenbasierten Speicher der Daten sollen Alletra Storage Server standortübergreifend zum Einsatz kommen, wo die Daten von beiden Standorten jeweils vor Ort als auch am Remote-Standort vorgehalten werden. Die Daten müssen am Remote-Standort jeweils auf ein Linux Hardened Repository geschrieben werden. Hier muss auch das Immutability Feature greifen, um Daten vor der verfrühten Löschung zu schützen. Um eine vereinfachte Konfiguration zu ermöglichen, sollen sowohl in der jeweiligen ersten Speicherebene als auch in der jeweiligen zweiten Speicherebene Scale-out Repositories zum Einsatz kommen. Des Weiteren muss eine Auslagerung der Wiederherstellungspunkte auf Bandlaufwerke mittels einer Bandlaufwerksbibliothek möglich sein. Dafür werden sowohl Software als auch Hardware neu beschafft und Dienstleistungen sowohl zur Konzeptionierung also auch zur Umsetzung sowie anschließender Serviceleistungen ausgeschrieben.

Aufbauend auf der Grundinstallation und dem zu liefernden Konzept für die Backupumgebung ist zu prüfen, welche Migrationsleistungen aus den bestehenden Systemen erbracht werden können und sollen.

Die Installation der neuen Umgebung ist in einem Parallelbetrieb zu den bestehenden Sicherungsumgebungen angedacht, wobei im Rahmen der Projektumsetzung eine sukzessive Übernahme der Systemsicherungen in die neue Umgebung erfolgt. Aufgrund der Komplexität der ausgeschrieben Systeme und Leistungen wird ein umfassendes Projektmanagement vom Bieter gefordert.

Mit dem Angebot wird vom Bieter ein Lösungskonzept zur Umsetzung der in diesem Dokument genannten Anforderungen gefordert.

Die Lieferung und die Implementierung der Systeme (Hard- und Software) erfolgt als Gesamtlösung und muss jegliche Arten von Zubehör, insbesondere Kleinteile, Kabel und Lizenzen enthalten. Ausgenommen davon sind die in Los 1 separat ausgeschrieben Veeam Lizenzen und Veeam Lizenzverlängerungen. Der Bieter hat seine Leistung so anzubieten, dass alle ausgeschrieben Leistungen zu den im Preisblatt genannten Gesamtpreis durch den Bieter erbracht werden und keine Nachträge bzw. Nachforderungen nötig werden.

2. Ist Situation

In den nachfolgenden Kapiteln ist der im Rahmen einer Ist-Analyse erhobene Stand der Landschaft dargestellt.

2.1. Übersicht Rechenzentren

Der Auftraggeber betreibt den wesentlichen Teil seiner IT-Infrastruktur an zwei Rechenzentrumsstandorten. Dem entsprechend muss auch die zu beschaffende Backupumgebung ebenso wie die bestehende auf diese beiden Rechenzentren verteilt werden. Des Weiteren finden sich verteilte kleinere Struktureinheiten auf dem Gelände des UKD. Diese sind jedoch für die zentrale Backupumgebung nicht erheblich.

Rechenzentrum am Uniklinikum Carl Gustav Carus

Der Auftraggeber betreibt ein eigenes Rechenzentrum (RZ) auf dem Gelände des UKD, an der Fetscherstraße 74 in Dresden. Über dieses RZ werden zentrale Dienste und Anwendungen für das gesamte UKD und dessen angeschlossene Kliniken bereitgestellt. Für die Backupumgebung wurde ein separater Raum ertüchtigt und mit Serverschränke sowie Strom und Netzwerktechnik ausgestattet. Die folgenden Voraussetzungen können an diesem Standort angenommen werden:

- Die Stromversorgung im RZ erfolgt über Kaltgerätesteckdosenleiste vom Typ C13 bzw. C19
- 4 Serverschränke mit jeweils 46 Höheneinheiten (HE) für Netzwerk und Servertechnik
- Der Stellplatz für eine IBM TL4500 wurde vorbereitet
- An jedem Serverschrank bzw. Stellplatz liegt für die Stromversorgung ein CEE-Stecker (3 polig, 32A/1 Phase, blau) an

Rechenzentrum am Lehmann-Zentrum der TU-Dresden (LZR)

Dem Auftraggeber stehen im Rechenzentrum am Lehmann-Zentrum der Technischen Universität Dresden Serverschränke zur Verfügung. Hier werden ebenso zentrale Dienste und für das UKD sowie angeschlossene Kliniken bereitgestellt. Es stehen für die ausgeschriebene Backup Technik genug Höheneinheiten zur Verfügung.

- Die Stromversorgung im RZ erfolgt über Kaltgerätesteckdosenleiste vom Typ C13 bzw. C19
- 2 Phasen stehen an jedem Rack zur Verfügung
- Es stehen pro Rack zwei redundante Stromkreise zur Verfügung
- Pro Rack sind jeweils ein Glasfaser- und ein Kupfer-Patchfeld vorhanden
- Die beiden Standorte sind über 8 x 10-Gigabit miteinander verbunden

2.2. Übersicht Serversysteme

Die beiden Server, welche den Betrieb der TSM-Sicherungsgebung hosten, haben die folgenden Hardwarespezifikationen.

- 2x Intel(R) Xeon(R) Gold 6154 CPU @ 3.00GHz
- 8x 32GB DDR4
- 2x 800W PSU
- RAID-10 aus 4x 450GB SSD
- Netzwerk:
 - o 1x 2Port 1GBASE-T Onboard (unbenutzt)
 - o 1x 2Port 10GBASE-T Onboard (nur am LZR, aktiv)
 - o 1x 2Port 10G SFP+ Onboard (nur am UKD, aktiv)
 - o 1x 2Port 10GBASE-T INTEL PLAN EP X550-T2 2x10GBASE-T (nur am LZR, aktiv)
 - o 1x 2Port 10G SFP+ INTEL PLAN EP X710-DA2 2x10Gb SFP (in beiden Systemen, nur am UKD in Benutzung)
 - o 3x 2Port 16G FC QLOGIC PFC EP QLE2692 (beide Systeme, alle in Benutzung)

Die Serversysteme der Veeam Backup & Replication Umgebung sind weitestgehend virtualisiert. Einzig die Server für die Linux Hardened Repositories werden physisch am LZR betrieben. Der Speicher wird über die unter 2.3 Übersicht Speichersysteme beschriebenen Speichersysteme bereitgestellt.

2.3. Übersicht Speichersysteme

Für die Speicherung der Backupdaten kommen derzeit IBM StorVize 5000 Systeme an den Standorten UKD und LZR zum Einsatz.

Die Speichersysteme sind mittel Fibre Channel an die Backupserver angebunden und stellen pro Standort eine Kapazität von circa 1.227 TB bereit. An jedem Standort werden die primären Sicherungsdaten lokal abgelegt und eine gespiegelte Instanz des jeweils anderen Standorts. Die standortübergreifende Spiegelung erfolgt über das Netzwerk durch TSM.

Die derzeitigen Backupspeichersysteme dürfen nicht weiterverwendet werden oder auch nicht an die neue Umgebung angebunden werden, daher ist eine weitere Spezifikation nicht notwendig.

2.4. Übersicht SAN und LAN-Infrastruktur

Es wird sowohl eine LAN- als auch eine SAN-Infrastruktur betrieben. Server greifen über ein redundantes SAN auf die Speichersysteme (Disk und Tape) zu. Das Backup findet über das LAN sowie das SAN statt.

2.5. Netzwerktopologie

Die folgenden Informationen können zur Netzwerktopologie gegeben werden.

- Kabellängen zwischen den RZ-Standorten (UKD – LZR) ca. 16 bzw. 25 km
- Die Verbindung zwischen den Standorten UKD und LZR ist über 20x 10 Gbit mittels Glasfaserleitungen realisiert
- Des Weiteren gibt es eine redundante Fibre Channel Verbindung zwischen den Standorten (1x 16 Gbit/s pro Fabric)
- Eine exklusive Nutzung der genannten Bandbreite durch das Backup-System ist nicht möglich
- Die neuen Backupserver können an den Standorten jeweils mit 4 Ports 25 Gbit/s SFP+ Ports angeschlossen werden
- Die Storage Server können mit 2 oder 4 Ports 25 Gbit/s SFP+ angebunden werden
- LAN-Komponenten vom Hersteller Cisco Systems kommen zum Einsatz

2.6. Backup

2.6.1. Allgemein

Derzeitig wird das Backup zentral und standortübergreifend sowohl mittels TSM als auch Veeam Backup & Replication realisiert. Dabei wird Hardware teilweise exklusiv und teilweise gemeinsam durch die beiden Sicherungsumgebungen verwendet.

Die längste Aufbewahrungszeit für Wiederherstellungspunkte beträgt derzeit 90 Tage.

2.6.2. Backupsoftware

Derzeit kommt für die Sicherung von etwas über 60 physischen Servern am Standort LZR und ca. 55 Servern am Standort UKD die Sicherungssoftware TSM zum Einsatz. Die Sicherung erfolgt Agenten-basiert auf Backup-to-Disk Speicher. Dieser wird mittels TSM an den jeweils anderen Standort gespiegelt. Des Weiteren erfolgt ein Backup-to-Tape auf eine bestehende IBM TS4500 Bandlaufwerksbibliothek.

Des Weiteren kommt, vorrangig für die Sicherung von virtuellen Systemen, die Sicherungssoftware Veeam Backup & Replication zum Einsatz. Derzeit werden damit ca. 750 Workloads gesichert.

2.6.3. Backuphardware

Da die heute eingesetzten Backupserver und Backupspeichersysteme nicht weiter zu verwenden sind, ist eine genauere Spezifikation nicht notwendig. Die heute verwendeten Systeme sollen nicht an das neue Backup-System angebunden werden.

Die bestehende IBM TS4500 Bandlaufwerksbibliothek ist mit 11x LTO7 Laufwerken ausgestattet und verfügt über 730 lizenzierte Tape Slots. Diese ist derzeit mittels 16Gbit/s Fibre Channel angebunden. Diese Bandlaufwerksbibliothek steht derzeit in einem separaten Raum am Standort UKD.

2.6.4. Standorte

Die heutigen Backupgeräte befinden sich in den Rechenzentren am Standort UKD und am Standort LZR. Eine exakte Aufstellung der Standorte liegt nicht vor und spielt für das neue Backupsystem keine Rolle.

2.6.5. Sicherungen

Das zusichernde Datenvolumen der physischen Systeme in TSM beträgt heute am Standort LZR circa 425 TB und am Standort UKD circa 140 TB. Es werden am Standort LZR circa 65 Server und am Standort UKD circa 55 Server gesichert. Die Aufbewahrungsfristen für Wiederherstellungspunkte liegen je nach System zwischen 7 Tagen und 90 Tagen. Die Sicherung erfolgt in der Regel täglich, kann jedoch entsprechend der Anforderungen für die Recovery Point Objective (RPO) bei einzelnen Systemen abweichen.

Die Definition der Recovery Time Objective (RTO) für produktive Systeme und Anwendungen kann der folgenden Tabelle entnommen werden.

Kategorie	Wiederherstellung
Kritische Anwendungen, die insbesondere für die Patientenversorgung relevant sind	innerhalb 8 h
Mittlere tolerierbare Ausfallzeit	innerhalb von 3 Tagen
Alle anderen Daten	> 3 Tagen

3. Anforderungen im Rahmen der Ausschreibung

Alle in den Losen genannten Anforderungen und Kriterien an den Bieter sowie die angebotene Backup-Lösung sind zu erfüllen. Es wird eine betriebsfertige Gesamtlösung gefordert.

3.1. Los 1: Softwarelieferung

Das erste Los umfasst die Software Veeam Backup & Replication. Mit diesem Los werden die Positionen für die Lieferung neuer Veeam Universal Licenses (VUL) sowie die Verlängerung der bestehenden Lizenzen vergeben. Die neuen Veeam Data Platform Foundation Universal Subscription Lizenzen müssen eine Laufzeit von 5 Jahren mit Production Herstellerservice (24x7x4) umfassen.

Die bestehenden Veeam Data Platform Foundation Universal Subscription Lizenzen erhalten eine angepasste Laufzeit mit Production Herstellerservice (24x7x4) an die neuen Lizenzen. Diese haben derzeit eine Restlaufzeit bis zum 16.02.2026.

Der Bieter hat sicherzustellen, dass mit dem Support Software-Updates (einschließlich Bugfixes und Versionsupgrades) bereitgestellt werden (um Sicherheitslücken zu schließen, dem Stand der Technik zu entsprechen oder Leistungsprobleme zu lösen).

3.2. Los 2: Hardware

Das zweite Los umfasst die Lieferung von Hardware nach 3.2.1 und die Verlängerung des Supports für bestehende Hardware nach 3.2.2.

Unter Betrachtung der heutigen Kapazitäten und des zu erwartenden Datenwachstums muss die angebotene Backup-Lösung in der Lage sein, einen Datenbestand von circa 1PB (PetaByte) zu sichern. Es kann von einem Datenzuwachs von ca. 10 % jährlich ausgegangen werden, wobei das System mindestens 5 Jahre betrieben werden muss. Des Weiteren ist von einer täglichen Änderungsrate von 10% auszugehen.

3.2.1. Hardwarelieferung Bandlaufwerksbibliothek und LTO9 Bänder

Eine Auflistung der zu liefernden Komponenten für eine neue Bandlaufwerksbibliothek IBM TS4500 können der Anlage 1 Preisblatt entnommen werden. Die Lieferung umfasst neben der neuen TS4500 Bandlaufwerksbibliothek auch zwei Topracks mit jeweils 5HE, welche für die Systeme vom Hersteller IBM angeboten werden.

Eine Auflistung der zu liefernden LTO9-Bänder und Mengenangaben können der Anlage 1 Preisblatt entnommen werden. Zu beachten ist, dass die Bänder zu einer IBM TS4500 kompatibel sein müssen. Die Beschriftung der Sicherungsbänder sowie der Reinigungsbänder ist durch den Auftraggeber wählbar. Die Label sind durch den Bieter auf den Sicherungsbändern sowie auf den Reinigungsbändern anzubringen.

3.2.2. Supportverlängerung für bestehende Hardware

Im Rahmen des Projektes sollen verschiedene Hardwarekomponenten, welche bereits im Einsatz sind, weiterhin verwendet werden. Um einen reibungslosen Betrieb dieser Hardwarekomponenten zu ermöglichen, ist der Herstellersupport durch den Bieter entsprechend zu verlängern. Dieser Support muss durch den Hersteller selbst oder alternativ durch einen vom Hersteller autorisierten Dienstleister erfolgen. Dabei gilt es zu beachten, dass der Support innerhalb der geforderten Zeiten sowohl Fehler der Systeme also auch originale Ersatzteile umfasst. Des Weiteren müssen der Zugang zu dazugehörigen Firm- und Softwareupdates inkludiert sein.

Davon betroffenen sind die folgenden Komponenten, deren Laufzeit des Herstellersupports auf die Laufzeit der neubeschafften Hardware verlängert werden muss.

- Die bestehende IBM TS4500 inkl. der elf LTO7 Laufwerke und aller weiteren Bauteile
- Die sechs bestehenden Fibre Channel Switches vom Typ IBM SAN48B-5

Die Komponenten haben bestehenden Herstellersupport bis zum 31.12.2025. Die Reaktions- und Wiederherstellungszeiten entsprechend der folgenden Tabelle müssen für die Hardware eingehalten werden.

Mängelklasse	Reaktionszeit in Stunden	Wiederherstellungszeit in Stunden
Betriebsverhindernder Mangel	4	24
Betriebsbehindernder Mangel	8	24
Leichter Mangel	24	48

3.3. Los 3: Gesamtsystem und Service

Mit dem dritten Los wird die Leistung vergeben, die mit Los 1 beschaffte Software und die mit Los 2 erworbene Hardware zu einem funktionierenden Gesamtsystem zusammenzuführen und dabei unter anderem die im Folgenden dargestellten Leistungen zu erbringen.

Das Los 3 erstreckt sich auf die in 3.3.1 dargestellten Unterlagen, die Hardwarelieferung Serversysteme, die Projektleitung und das Projektmanagement, die Implementierung aller Hardware, Migrationsleistungen, Dokumentation, Betriebshandbuch und Notfallkonzept und den Servicevertrag.

3.3.1. Unterlagen zur Angebotsabgabe

Mit dem Angebot für Los 3 sind vom Lösungsanbieter die folgenden Unterlagen einzureichen. Diese Unterlagen sind nach Durchführung der Kick-off-Workshops durch den Anbieter fortzuschreiben und dem Auftragnehmer zur Abnahme vorzulegen.

Dokument	Inhalt des Dokuments
Feinkonzept	<ul style="list-style-type: none">- Sicherung von Virtuellen Maschinen (VMware)- Sicherung von physischen Systemen- Aufbau Repositories- Netzwerkplan inkl. Netzwerkisolierung der Backupumgebung- Konzept zur Zugriffskontrolle- Härtung der Systeme- Logische und physikalische Visualisierung der Lösung
Erläuterungen zum Projektmanagement	<ul style="list-style-type: none">- Vom Bieter ist mit dem Angebot eine Beschreibung einzureichen, wie sich das Projektmanagement des Anbieters während den Projektphasen einbringt und vom Auftraggeber im Falle von Fragen oder Problemen in Anspruch genommen werden kann. Weiterhin ist ein möglicher Projektablaufplan beizulegen.
Servicebeschreibung	<ul style="list-style-type: none">- Abläufe bei Störungen der angebotenen Hard- und Software, mögliche Wege für eine Support-Meldung, Service-Standorte des Bieters, Eskalationswege

3.3.2. Hardwarelieferung Serversysteme einschließlich Dienstleistung

Eine Auflistung der zu liefernden Serversysteme können der Anlage 1 Preisblatt entnommen werden. Nach dem Feinkonzept sind vom Auftragnehmer sämtliche Hard-

und Software im Rahmen einer Grundinstallation zu installieren und in Betrieb zu nehmen. Ziel ist es, dass die hier beschriebene Erstinstallation die Grundlage, für die im nächsten Kapitel beschriebene Migration bildet.

- Montage der gesamten Hardware an den Standorten UKD und LZR auf den geforderten Schienen in die dafür vorgesehenen und vom Auftraggeber bereitgestellten Schränke bzw. Stellflächen, inkl. vom Auftraggeber bereitgestellter Kabelführungen (optimierte Netzwerkverkabelung und Überlängenvermeidung, Beschriftung der Kabel mit geeigneten Etiketten)
- Dauerhafte, maschinengeschriebene Beschriftung der Geräte mit dem Gerätenamen
- Durchführung aller notwendigen Netzwerkverkabelung zur Anbindung an das Netzwerk sowie sonstige Anschlüsse in Zusammenarbeit mit den Netzwerktechnikern des UKD
- Patchkabel sind vom Bieter zu liefern
- Mit allen systembedingten Zubehörteilen liefern, komplett montiert inkl. aller Kabel und Befestigungsmaterial für den 19" Einbau.
- Entsorgung des Verpackungsmaterials
- Umzug der bestehenden IBM TS4500 Bandlaufwerksbibliothek in den neuen Serverraum
 - o Das beinhaltet sowohl den Abbau, den Transport als auch die Inbetriebnahme am neuen Standort inkl. Verkabelung (Strom, LAN, SAN, usw.)
 - o Außerdem erfolgt im Rahmen der Ausschreibung die Lieferung eines 5 HE Top of Rack Aufbau inkl. Power Distribution Unit (PDU), welcher zu montieren und verkabeln ist
 - o Die Stromversorgung hat über die mit der neuen Bandlaufwerksbibliothek gelieferten PDU in einem Top of Rack Aufbau zu erfolgen. Dafür stehen an beiden Standorten der Bandlaufwerksbibliotheken jeweils 2x CCE-Anschlüsse mit 16A (1 Phase, 3 Polig, Blauer Stecker) zur Verfügung. Optional könnte jeweils ein Anschluss auch auf CCE-Anschluss mit 32A (1 Phase, 3 Polig, Blauer Stecker) umgerüstet werden, sollte dies erforderlich werden.
- Die Top of Rack Einheiten für die neue sowie auch für die alte Bandlaufwerksbibliothek müssen 5 Höheneinheiten (HE) haben, um jeweils eine zuliefernde Power Distribution Unit (PDU) sowie die benötigten vorhandenen Fibre Channel Switches aufzunehmen. Die Lieferung erfolgt einschließlich der optionalen Front- und Backdoor, welche vom Hersteller dazu angeboten wird.
- Umzug der bestehenden Fibre Channel Switches am Standort UKD in den neuen Serverraum inkl. Verkabelung (Strom, LAN, SAN, usw.)

Die Implementierung der angebotenen Hardware nach Montage umfasst sämtliche erforderlichen Leistungen zur betriebsbereiten Bereitstellung aller gelieferten Systeme, insbesondere folgende Tätigkeiten:

- Einspielen der aktuellen Firmwarestände
- Vollständige Installation und Konfiguration der Betriebssoftware auf der gelieferten Technik nach Vorgaben des Auftraggebers und gemäß Feinkonzept
- Basiskonfiguration der Systeme (insbesondere: einrichten des Raid-Schutzes, Installation Betriebssysteme, konfigurieren der Plattenbereiche und Netzwerkfreigaben)
- Abnahme der Grundinstallation erfolgt durch den Auftraggeber
- Mit Abnahme der Grundinstallation Aktivierung des Herstellersupports auf Namen des Auftraggebers

Defekte Datenträger verbleiben beim Auftraggeber (kein Tausch).

60 Monate Hersteller Hardware- und Software-Support entsprechend den Verfügbarkeitsanforderungen von 4 Stunden (Inklusive Ersatzteile und Techniker Einsatz vor Ort sowie Telefon-Support zu Behebung von Hardware- und Software-Problemen und Eröffnung von Tickets)

3.3.3. Projektleitung und -management

Die folgenden Leistungen werden im Rahmen der Projektleitung und des Projektmanagements von Bieter erwartet:

- Erstellung und Pflege eines detaillierten Projektzeitplanes
- Überwachung der Abwicklung des Projektes
- Terminliche Koordination zwischen dem Auftraggeber, den seitens des Auftragnehmers eingesetzten Technikern sowie sonstigen externen Dienstleistern mit Relevanz für die Projektdurchführung
- Teilnahme an regelmäßigen Besprechungsterminen (Statusmeeting) vor Ort oder telefonisch (Entscheidung obliegt dem Auftraggeber und wird anhand des aktuellen Projektstands entschieden).
- Das Statusmeeting soll zu Beginn in jeder zweiten Woche stattfinden. Ab dem Zeitpunkt der Grundinstallation und während der Migration wird ein wöchentliches Meeting zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer gefordert.
- Erreichbarkeit telefonisch und per E-Mail für die gesamte Dauer der Projektabwicklung Montag – Freitag in der Zeit von 8:00 bis 17:00 Uhr,
- Auskunft zum aktuellen Status des Projektes zu den vereinbarten Besprechungsterminen (siehe Status-meeting) sowie abhängig vom Projektstatus auf Anfrage und periodisch am Wochenanfang.

Ein Pauschalpreis ist von Bieter für die Projektleitung sowie das Projektmanagement in der Anlage „Preisblatt“ einzutragen.

3.3.4. Implementierung der Hardware und Software

Folgende Rahmenbedingungen gelten für die Implementierung der Hardware sowie der Software.

- Am Rechenzentrum am Lehmann-Zentrum sind folgende Vorgaben umzusetzen:
 - o Die Lüftung aktiver Komponenten muss von vorn (Kaltgangseite) nach hinten (Warmgangseite) erfolgen.
 - o Auf der Kaltgangseite muss ein bündiger Abschluss hergestellt werden, so dass kein Luftkurzschluss zwischen Kaltgang und Warmgang entsteht und die Ansaugung ausschließlich aus dem Kaltgang erfolgt.
- Im Rahmen der Beauftragung der ausgeschriebenen Backuplösung muss eine Konsolidierung auf "Veeam Backup & Replication" stattfinden. Die neue Umgebung muss parallel zu den bestehenden Sicherungsumgebungen aufgebaut werden. Die gesicherten Systeme müssen nach und nach übernommen werden und die bestehenden Backupdaten entsprechend Ihrer Aufbewahrungszeit auslaufen.
- Im Rahmen des Projektes ist die bestehende Bandlaufwerksbibliothek an Ihrem bisherigen Standort abzubauen und in demselben Raum aufzubauen und anzuschließen, in dem auch die restliche neue Backuphardware installiert wird. Sie soll in Zukunft, hauptsächlich zur Erbringung von inhouse Services jenseits der zentralen Backupservices eingesetzt werden.

- Backup und Wiederherstellung der folgenden durch den Betriebssystemhersteller supporteten Betriebssysteme:
 - Windows Server Betriebssysteme
 - SuSE Linux Enterprise Server
 - Ubuntu Linux
 - Oracle Linux
 - Backup und Wiederherstellung von SAP
 - Backup und Wiederherstellung von Microsoft Exchange

- Die Aufbewahrungszeiten des Backups variieren zwischen 7 Tagen und 90 Tagen. Es hat „nicht störend“ im Zeitfenster zwischen 20:00 Uhr und 06:00 Uhr morgens zu erfolgen. Dieses Fenster gilt für alle Anwendungen, die einen Datenverlust von einem Tag als akzeptabel tolerieren. Für Anwendungen mit kürzeren Intervallen gilt keine Zeitbegrenzung, jedoch darf das Backup den Betrieb nicht behindern. Hierzu sowie zur Gesamten Konfiguration des Systems ist durch den Auftragnehmer ein entsprechendes Konzept zu liefern.

- Empfehlungen sind zur Konfiguration der folgenden Technologien durch den Bieter zu erbringen
 - Daten-Deduplizierung, Kompression
 - Blockgrößen (RAID, Filesystem, Backupdateien)
 - Konfigurationsmöglichkeit für Netzwerkbandbreitenausnutzung
 - Benachrichtigungswege und Einstellungen
 - Einsatz von Snapshots oder API-Integrationen
 - Eine Wiederherstellungspunkte übergreifende Suche
 - Self-Service Management, um den für Datensicherung und Wiederherstellung notwendigen personellen Aufwand möglichst gering zu halten, mit
 - detaillierter Rechtevergabe, rollenbasierter Zugriff
 - zentraler Verwaltbarkeit, z.B. über Weboberfläche

- Einzelobjektwiederherstellung müssen in den folgenden Fällen granular möglich sein für
 - Virtuelle Maschinen
 - Datenbankobjekte
 - Exchange-Postfachobjekte
 - Dateien
 - Active Directory-Objekte

- Datenbank-Backups für die Datenbanken
 - Oracle
 - Microsoft SQL Server
 - MySQL
- Verschlüsselung der Daten zwischen den zu sichernden Servern und dem Backup-System mit einem Algorithmus nach Stand der Technik entsprechend den Empfehlungen des BSI, da die Leitungen über öffentliches Gelände gehen und hoch schutzbedürftige Daten übertragen werden sowie Verschlüsselung nach Stand der Technik bei der Ablage auf den Bändern.
- Erkennung von Fehlern in der Integrität der gesicherten Daten. Die Wiederherstellung muss auch bei korrupten Datenträgern gewährleistet sein, indem gegebenenfalls auf eine ältere Version zurückgegriffen wird.
- Datensicherungen müssen standortübergreifend aufbewahrt werden
- Mittels Veeam Hardened Linux Repositories muss eine vor Ransomware geschützte Sicherungskopie erstellt werden

3.3.5. Migrationsleistungen

Bei allen Leistungen ist zu beachten, dass sämtliche Arbeiten möglichst ohne Unterbrechung des Betriebes und parallel zur laufenden Infrastruktur erbracht werden müssen. Die Leistungen, die eine Unterbrechung oder Betriebsbeeinträchtigung zur Folge haben, sind mit den betriebsinternen Administratoren zu planen.

Mit der Migration müssen Initial-Backups von jedem System erstellt werden. Es müssen keine bestehenden Backup-Daten von Alt-Systemen übernommen werden. Sie sind entsprechend ihrer Aufbewahrungszeit auslaufen zu lassen.

Vom Bieter ist eine Migration der heutigen Anwendungen und Systeme auf die neue Backup-Lösung anzubieten. Die Leistungen müssen als Pauschalleistungen angeboten werden und sind erst erfüllt, wenn die Migration vollständig erfolgt und durch das UKD abgenommen ist (Werkvertrag). Im Anschluss an die Migration hat eine Einweisung der IT-Mitarbeiter des UKD zu erfolgen. Eine Schulung der IT-Mitarbeiter muss nicht eingeplant werden.

Ein Pauschalpreis für die Migration inklusive Einweisung ist in die Anlage „Preisblatt“ einzutragen.

3.3.6. Dokumentation, Betriebshandbuch und Notfallhandbuch

Vom Bieter wird eine professionelle und vollständige Dokumentation mit folgenden Teilbereichen gefordert:

Dokumentation:

- Mit dem Projekt ist durch den Auftragnehmer eine dem Stand der Technik entsprechende Dokumentation zu erstellen.
- Mit Anzeige der Betriebsbereitschaft durch den Auftragnehmer erfolgt die Übergabe der Dokumentation und kann durch den Auftraggeber 30 Tage lang geprüft werden. Die Dokumentation muss das Feinkonzept in einer finalen Fassung enthalten.
- Das Vorgehen zur Erstellung eines Backups muss enthalten sein.
- Ebenso muss eine vollständige Übersicht aller Komponenten inkl. der Installationsorte enthalten sein.
- Die Komponenten und deren Installationsort sind in Zeichnungen darzustellen.
- Die Zeichnungen müssen Angaben zu Patch- und Kabelverbindungen jeglicher Komponenten enthalten.
- Die Zeichnungen müssen ein Rack-Layout enthalten.
- Die Übersicht der Komponenten (Auflistung) muss die Seriennummern und sonstige relevante Informationen enthalten.
- In der Dokumentation müssen die verwendeten Lizenzen und Herstellersupportdokumente dokumentiert sein und sind dem Auftraggeber zu übergeben.
- Die Dokumentation muss auf den Empfehlungen und Vorgaben des BSI-Grundschutzes (Bundesamt für die Sicherheit in der Informationstechnik) basieren.

Betriebshandbuch:

- Mit dem Projekt ist durch den Auftragnehmer ein Betriebshandbuch für die neue Backup-Lösung zu erstellen.
- Mit Anzeige der Betriebsbereitschaft ist dem Auftraggeber ein vollständiges Betriebshandbuch zur Prüfung vorzulegen.
- Das Betriebshandbuch muss Handlungsanweisungen für tägliche Tätigkeiten im Zusammenhang mit der neuen Backup-Lösung enthalten.
- Das Betriebshandbuch muss auf den Empfehlungen und Vorgaben des BSI-Grundschutzes (Bundesamt für die Sicherheit in der Informationstechnik) basieren.

Notfallkonzept (Unterstützung für den Bereich Backup-Lösung):

Vom Auftragnehmer ist in Absprache mit dem Auftraggeber ein Notfallkonzept für den Bereich der neuen Backup-Lösung zu erstellen. Der Auftragnehmer unterstützt damit den Auftraggeber bei der Erstellung eines Gesamt-Notfallkonzeptes. Folgenden Leistungen müssen erbracht werden:

- Workshop mit dem Auftraggeber für Absprachen zum Notfallkonzept
- Erstellung eines Notfallkonzepts speziell für die neue Backup-Umgebung
- Vom Auftragnehmer sind dafür relevante Störungs- und Ausfallszenarien zu berücksichtigen.
- Das Konzept muss das Vorgehen zur Wiederinbetriebnahme der Backup-Umgebung bzw. zur Wiederherstellung der Daten beschreiben.
- Das Konzept muss vom Auftraggeber in ein Gesamt-Notfallkonzept übernommen werden können.
- Dem Auftraggeber ist das Notfallkonzept für die Backupumgebung mit Anzeige der Betriebsbereitschaft in einer finalen Fassung zur Prüfung vorzulegen.
- Das Notfallkonzept muss auf den Empfehlungen und Vorgaben des BSI Grundschutzes (Bundesamt für die Sicherheit in der Informationstechnik) basieren.

3.3.7. Servicevertrag

Für das ausgeschriebene Gesamtsystem (Hard- u. Software / Neue und Bestand) wird ein Servicevertrag zur Unterstützung des Auftraggebers bei Major-Releases und zur Wiederherstellung der Betriebsbereitschaft des Systems (Störungsbeseitigung) abgeschlossen. Für alle folgenden Tätigkeiten ist eine Kostenpauschale für einen Zeitraum von fünf Jahren anzubieten. Mit dieser Kostenpauschale sind alle beschriebenen Tätigkeiten abgegolten. Der Vertrag beginnt nach der Abnahme des Gesamtsystems durch den Auftraggeber.

Vertragsdauer: 60 Monate

Zahlungsweise: jährlich zum 31.01. des jeweiligen Kalenderjahres für das laufende Kalenderjahr

Fehlerbeseitigung

- Werden vom Auftraggeber Fehler gemeldet, sind diese Fehler zu beseitigen
- Festgestellte oder gemeldete Fehler sind zu dokumentieren und der Auftraggeber ist fortlaufend über den Stand der Fehlerbeseitigung zu informieren
- Werden dabei defekte Komponenten oder sonstige Probleme festgestellt, die den Betrieb der Infrastruktur gefährden, sind diese sofort durch den Auftragnehmer zu beseitigen, bzw. eine Reparatur einzuleiten

folgende Mängelklassen werden für Fehlerfälle definiert

- Betriebsverhindernder Mangel (z.B. Stillstand)
- Betriebsbehindernder Mangel (z.B. geschäftskritische Fehler)
- Leichter Mangel (nicht geschäftskritische Fehler)

Folgende Reaktionszeiten gelten im Fehlerfall

- Betriebsverhindernder Mangel: Beginn der Fehlerbeseitigung vor Ort oder per Fernwartung mittels Fernwartungssystem des Auftraggebers innerhalb von 4 Stunden
- Betriebsbehindernder Mangel: Beginn der Fehlerbeseitigung (vor Ort oder per Fernwartung mittels Fernwartungssystem des Auftraggebers) innerhalb von 8 Stunden
- Leichter Mangel: Beginn der Fehlerbeseitigung (vor Ort oder per Fernwartung mittels Fernwartungssystem des Auftraggebers) innerhalb von 24 Stunden

Folgende Wiederherstellungszeiten gelten bei Fehlern die ohne Hardwarereparatur beseitigt werden können:

- Betriebsverhindernder Mangel: 4 h nach Beginn Reparaturarbeiten
- Betriebsbehindernder Mangel: 8h nach Beginn Reparaturarbeiten
- Leichter Mangel: 24h nach Beginn Reparaturarbeiten

Folgende Wiederherstellungszeiten gelten bei Fehlern die nur mit Hardwarereparatur beseitigt werden können:

- Für Hardwarereparaturen gelten die Wiederherstellungszeiten der in den LV-Positionen geforderten Hersteller Support Packs, spätestens 48h nach Verfügbarkeit des Ersatzteiles

Alle oben genannten Arbeiten müssen nach Abstimmung mit dem Auftraggeber durchgeführt werden. Im Rahmen der Fehlerbeseitigung bei Havariefällen gelten keine Einschränkungen. Vom Auftraggeber gewünschte Anpassungen oder Änderungen an dem Gesamtsystem sind nicht Bestandteil des Vertrages.

Wünscht der Auftraggeber eine Anpassung oder Änderung des Systems, erfolgt eine separate Abrechnung nach Aufwand entsprechend den angebotenen Dienstleistungs-/Installationspreisen pro Stunde, welche in der Anlage „Preisblatt“ eingetragen werden.

Zum angebotenen Servicevertrag ist eine Servicebeschreibung zu erstellen, welche in die Wertung mit einfließt. Hierin muss der Ablauf / Informationsfluss im Fehlerfall und die Maßnahmen zur Sicherstellung der Reaktionszeiten beschrieben werden.