

Leistungsverzeichnis

Rahmenvertrag Ceph-Hardware

Das Zentrum für Informationsdienste und Hochleistungsrechnen (ZIH) ist eine wissenschaftliche Einrichtung der TU Dresden. Es ist für die Kommunikationsinfrastruktur der Universität verantwortlich und betreibt die zentralen IT-Infrastrukturdienste und Server. Darüber hinaus unterstützt es als interdisziplinär ausgerichtetes Zentrum die Fakultäten bei der Bearbeitung ihrer Aufgaben in Forschung und Lehre in allen IT-relevanten Bereichen. Zur Stützung dieser Aufgaben führt das ZIH zudem eigene Forschungs- und Entwicklungsarbeiten durch und ist national sowie international mit Wissenschaftseinrichtungen und Partner:innen aus Industrie und Wirtschaft eng vernetzt.

Das ZIH erbringt im Rahmen der TU Dresden, der NHR-Initiative und des Deutschen Zentrums für Astrophysik (DZA) forschungsnahe Dienstleistungen für die universitären Einrichtungen in Deutschland und betreibt die gesamte Forschungsdaten-Infrastruktur der TU Dresden und des DZA. Für diese Zwecke betreibt das ZIH verschiedene Speichersysteme, die in dieser Maßnahme relevant sind. Mit dieser Ausschreibung soll die Beschaffung von Ceph-Hardware für die nächsten Jahre sichergestellt werden.

Ausfüllhinweise: Sie müssen alle farblich unterlegten, unterstrichenen Felder ausfüllen. Optional können Sie Angaben in Feldern machen, die nur unterstrichen, aber nicht farblich unterlegt sind. Tragen Sie in der Spalte "Mengen- und Preisangaben" alle notwendigen, geforderten Angaben ein (Preise und Kosten jeweils ohne gesetzliche USt.). Ist eine Preiseinheit ungleich 1 vorgegeben (z.B. 1.000), so geben Sie bitte den Preis netto pro Einheit bezogen auf die Preiseinheit an (z.B. 10,00 EUR pro 1.000 Mengeneinheiten). Beziehen Sie in Rahmenvertragspositionen Ihren angebotenen Preis auf die angegebene geschätzte Menge. Geben Sie in der Spalte "Gesamtbetrag netto inkl. Pos.- Nachlass (EUR)" für jede Position den Betrag an, der für die Position aus den Einzelangaben zu kalkulieren ist. Tragen Sie ggf. einen auf Positionsebene gewährten Nachlass ohne Bedingungen im entsprechenden Feld in der Spalte "Mengen- und Preisangaben" ein. Beispiel für eine Position mit angegebener Menge und gefordertem Preis: Die Menge ist mit dem Preis netto pro Einheit in Euro, abzüglich einem evtl. auf Positionsebene gewährten Nachlass ohne Bedingungen, zu multiplizieren.

Nr.	Bezeichnung	Mengen- und Preisangaben	Gesamtbetrag netto inkl. Pos.-Nachlass (EUR)
1	Ziel der Ausschreibung Ziel dieses Offenen Verfahrens ist der Abschluss einer Rahmenvereinbarung für Ceph-Hardware mit zugehörigen Einbau- und Serviceleistungen. Diese Rahmenvereinbarung definiert im Ausschreibungsjahr eine größere Beschaffungsmaßnahme (Erweiterung aktuelle Ceph-Hardware), deren Umsetzung zugesichert wird. Während der Laufzeit der Rahmenvereinbarung wird die kontinuierliche Erweiterung und Modernisierung der bestehenden Ceph-Systeme angestrebt. Die hier gegenständlich ausgeschriebene Rahmenvereinbarung soll mit einer Laufzeit von 4 Jahren. Die technisch notwendige Abhängigkeit sieht vor, dass alle derzeit eingesetzten Features der Bestandskomponenten ohne weiteren Konfigurationsaufwand der Produktivumgebung, mit den neuen Komponenten harmonisieren müssen. Das ZIH betreibt einen zentralen redundanten Speicherbereich, der Speicher-Dienste für Forschungsdaten bereitstellt. Aktuell verfügt das ZIH bereits über ein teilweise Geo-redundantes Ceph-System mit Software-Support. Für einen großen Teil des Systems wird in den nächsten Jahren Ersatz und weiterer Wartungsaufwand notwendig. Ziel der Hardware-Beschaffungen im Rahmen dieses Vertrages ist jeweils die Installation und Verkabelung in den Rechnerräumen des ZIH. Schränke und Netzwerk-Switche sind vorhanden bzw. werden gestellt. Als Betriebssystem ist Ubuntu LTS zu installieren. Der Auftraggeber (AG) legt dabei großen Wert auf eine zukunftssichere Gesamtlösung mit hoher Investitionssicherheit. Der Bieter ist aufgefordert, im Rahmen der Beantwortung der konkreten Fragen seine Kompetenz für das ausgeschriebene Vorhaben und für den Support zur angebotenen Lösung zu belegen.		
2	Beschreibung der vorhandenen Ausstattung und des Gesamtvorhabens Aktuell besteht das produktive Ceph-Cluster des ZIH der Technischen Universität Dresden aus zwei Hardware-Generationen sowie virtuellen Maschinen. Die erste Generation besteht aus acht Supermicro-Servern mit vier JBODs und die zweite aus NEC-Servern. Zusätzlich stellen mehrere VMs aus unserer VMware-Umgebung verschiedene Dienste im Ceph-Umfeld bereit. Die acht Supermicro-Server und vier JBODs sind über zwei Standorte verteilt. Die Server sind jeweils mit 2x 10/25 Gbit/s mit der ACI-Fabric des ZIH verbunden. Es sind zwei CPUs Intel Xeon Gold 6136 mit jeweils 24 Kernen und 384 GB RAM verbaut. Alle Server haben noch 6 NVME-Disks von je 384 GB. Die JBODs haben jeweils 90 Disks zu je 8 TB. Die 20 NEC-Server enthalten insgesamt 40 SSDs zu je 900 GB und 40 SSDs zu 360 GB. Jeder Server hat 60 Platten von je 12 TB. Aktuell sind nicht alle Platten in Verwendung. Es sind jeweils zwei CPUs Intel Xeon E5-2630 2,2 GHz mit 12 Kernen verbaut. Die Hälfte der Server hat 256 GB RAM, die andere Hälfte 384 GB. Die MDS-, S3-, MON-Server, NFS- und Samba-Server sind unterschiedlich als Hardware bzw. virtuelle Maschinen realisiert.		

Nr.	Bezeichnung	Mengen- und Preisangaben	Gesamtbetrag netto inkl. Pos.-Nachlass (EUR)
3	Ortsbegehung Im Rahmen der Angebotserarbeitung besteht die Möglichkeit einer Ortsbegehung. Entsprechende Termine können über die Vergabeplattform evergabe.de rechtzeitig vereinbart werden. Achtung Termine können NICHT direkt über den Nutzer vereinbart und abgewickelt werden - die Vergabestelle koordiniert diese Aufgaben.		
4	Gestaltung der Ausschreibung Mit dieser Ausschreibung soll ein Rahmenvertrag für Ceph-Speicher geschaffen werden, mit der während der Laufzeit bis zu 100 PB Ceph-Speicher beschafft werden sollen. Nach dem Abschluss des Rahmenvertrages erfolgt unmittelbar der Abruf von ca. 15 PB HDD-Speicher inklusive der dazugehörigen Komponenten. Die Bewertung erfolgt auf Basis einer Beispielkonfiguration für ein Ceph-Cluster mit der folgenden Rahmendaten: 1) HDDs-Speicher mit 40 PiB Netto-Kapazität 2) Flash-Speicher roh mit 5 PiB Netto-Kapazität Einzelheiten sind in KHG C verzeichnet.		
5	Mindestanforderungen Nur Bieter, die den vollständigen, geforderten Leistungsumfang anbieten, werden berücksichtigt. Der Auftragnehmer gewährleistet, dass die von ihm zu liefernden IT-Systeme im Hinblick auf Funktionalität und Zuverlässigkeit höchste Qualität entsprechend dem aktuellen Stand der Technik aufweisen. Die uneingeschränkte technische Kompatibilität der einzelnen Systemkomponenten nach Maßgabe des Leistungsverzeichnisses wird zwingend vorausgesetzt. Alle Mindestanforderungen, deklariert als A-Kriterium, entnehmen Sie bitte dem folgenden Kriterienkatalog. Alle Anforderungen in den Punkten 6 bis 18: Preisgestaltung, Produktkategorien, Logistikkonzept, Qualitätssicherung, Gewährleistung, Service/Support, Lieferbedingungen, Entsorgung des Verpackungsmaterials, Abnahme, Zahlungsmodalitäten sowie EVB-IT Systemlieferungs-AGB, VgV sind Mindestanforderungen.		

Nr.	Bezeichnung	Mengen- und Preisangaben	Gesamtbetrag netto inkl. Pos.-Nachlass (EUR)
6	Preisgestaltung Grundsätzlich sind die Angebotspreise für die geforderten Produkte und Optionen in Form einer Tabelle zu erfassen (Preisliste mit Festlegung der geforderten Systeme (vor allem nach der technischen Beschreibung). Die Tabelle ist mit einzureichen und wird Vertragsbestandteil. Bei angebotenen Komponenten und daraus resultierenden Abweichungen bei Prozessintegrationen, Änderungen an den Automatisierungsverfahren, Supportprozessen usw. anderer Hersteller sind sämtliche damit verbundenen Kosten im Angebotspreis mit einzuberechnen. Falls diese Kosten im Vorfeld zu dieser Ausschreibung nicht ermittelbar sind, trägt der Auftragnehmer das Kostenrisiko. Während der Vertragslaufzeit nach Zuschlagserteilung ist eine technologische Weiterentwicklung der Systeme zu erwarten. Diese führt im Regelfall zu einer Verbesserung der Leistungsfähigkeit der Systeme oder - bei gleichbleibender Leistung - zu einem geringeren Preis. Aus diesem Grund erwartet der Auftraggeber vom Bieter eine regelmäßige Anpassung entweder der Leistungsfähigkeit der Systeme oder des Preises. Erwartet wird eine stetige Lieferung nach dem neuesten Stand der Technik und dem jeweils aktuellen Produktions- und Serienstandard der bestellten Ware. Die Bestellungen der konkreten technischen Spezifikationen werden dann in den Einzelaufträgen / Abrufen definiert. Alle Liefer- und Nebenkosten müssen in dem Angebotspreis inkludiert sein und für die gesamte Laufzeit der Rahmenvereinbarung gelten. Bei Erscheinen neuer Systeme kann die Preisliste angepasst werden. Diese ist unverzüglich beim jeweiligen Auftraggeber abzugeben. Es erfolgt eine Anlassbezogene Überprüfung und ggf. Anpassung von Leistungs- und Preisparametern im Rahmen von Abstimmungsgesprächen (protokollierte Telefonate) zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber. Es besteht ein mögliches Sonderkündigungsrecht (mit 4 Wochen Frist) für beide Seiten bei Nichteinigung. Eine Berücksichtigung der Änderungen ist erst nach Abgabe der neuen Preisliste und der Einhaltung einer Frist von drei Wochen möglich. In dem Zeitraum zwischen den Anpassungen geht das Währungsrisiko, bedingt durch schwankende Wechselkurse z.B. zwischen US-Dollar und Euro, zu Gunsten oder zu Lasten des Anbieters. Der Auftragnehmer stellt auf Anfrage eine aktualisierte Preisliste zur Verfügung. Des Weiteren müssen auf Anforderung der jeweiligen Auftraggeber die Produktdaten und die jeweils aktuellen Preise in einem maschinenlesbaren Format (CSV bzw. Excel) zur Verfügung gestellt werden. Die eingesetzten Preise beziehen sich auf die angebotenen Ausführungen der jeweiligen Positionen einschließlich Lieferung frei Verwendungsstelle, Entladen, Verpackung und Aufstellung, Installation, Inbetriebnahme und Einweisung. Eingeschlossen sind hier alle Kosten und Nebenleistungen, welche aus Gründen, die der Auftragnehmer zu vertreten hat, geleistet werden müssen.		

Nr.	Bezeichnung	Mengen- und Preisangaben	Gesamtbetrag netto inkl. Pos.-Nachlass (EUR)
7	Gesamtvolumen des Rahmenvertrages Die geschätzte Abrufmenge beträgt über die Laufzeit von 4 Jahren etwa 60 PB. Der angegebene Gesamtauftragswert IST NICHT VERBINDLICH UND KANN NICHT GARANTIERT WERDEN. Der tatsächliche Auftragswert ergibt sich aus den Einzelabrufen im konkreten Bedarfsfall und dem darin dann festgelegten Umfang der Leistungen.		
8	Produktkategorien Neben der größeren Beschaffungsmaßnahme im Ausschreibungsjahr (Umsetzung wird zugesichert) werden während der Laufzeit der Rahmenvereinbarung Erweiterungen und Modernisierungen der bestehenden und neu beschafften Datenhaltungstechnologien vorgenommen. Sollten einzelne Komponenten während der Vertragslaufzeit nicht mehr angeboten werden können, ist eine Komponente der gleichen oder nächsthöheren Leistungsklasse zum gleichen Preis anzubieten. Im Kriterienkatalog sind die jeweiligen Produktkategorien mit den entsprechenden technischen Daten aufgelistet. Die Produktkategorien gliedern sich wie folgt: - Speicherblöcke für HDD-Speicher - Speicherblöcke für Flash-Speicher - Upgrades/Aufpreise für HDDs, Flash-Speicher, CPUs, RAM und Netzwerkkarten In jeder Produktkategorie sollen, insofern dies Sinn ergibt, mehrere Alternativen angeboten werden. Für HDD-basierten Ceph-Speicher ist es z.B. möglich, diesen über Knoten mit angehängten JBODs oder viele kleinere Knoten mit internen Platten zu realisieren. Bieten sich solche technischen Optionen an, sollen die Produktkategorien Alternativen enthalten. Es soll soweit wie möglich Originalware des Herstellers angeboten werden - Rebranding Produkte sind in Absprache mit dem Auftragnehmer zulässig. Werden Geräte angeboten, die diese Voraussetzungen nicht erfüllen, so kann das Angebot nicht weiter berücksichtigt werden.		
9	Erste Bestellung nach Abschluss des Rahmenvertrages Der Auftraggeber sagt die Beschaffung von ca. 15 PB HDD-basiertem Ceph-Speicher nach Abschluss des Rahmenvertrages zu.		
10	Logistikkonzept Der Bieter reicht mit seinem Angebot ein Logistikkonzept ein. Aus diesem geht hervor, wie der Lieferprozess ab Bestelleingang abläuft und es ist dargestellt welche Schnittstellen es gibt. Weiterhin wird ein dedizierter Ansprechpartner mit Kontaktdaten benannt.		

Nr.	Bezeichnung	Mengen- und Preisangaben	Gesamtbetrag netto inkl. Pos.-Nachlass (EUR)
F 10.1	zu 10: Info-Fragebogen		
	Fragetitel	Antwort	
	1.1 Ansprechpartner/in für die Auftragsabwicklung		
	Wer ist Ansprechpartner/in für die Auftragsabwicklung im Falle der Auftragserteilung?		
11	Qualitätssicherung Der Bieter beschreibt mit seinem Angebot die Qualitätssicherung und den Umgang mit Mängeln. Aus der Beschreibung geht hervor, wie ein möglicher Eskalationsweg bei Falschlieferungen bzw. sogenannten "DOA-Lieferungen" mit allen Prozessschritten aussieht und abläuft.		
12	Gewährleistung Es sind mindestens 24 Monate Gewährleistung (Verjährung der Mängelansprüche) anzubieten. Rechte des Auftraggebers bei Mängeln regeln sich gemäß Abschnitt 13 der "Ergänzenden Vertragsbedingungen für die Lieferung eines IT-Systems -EVB-IT Systemlieferungs-AGB" Die Wartung wird für 5 Jahre beauftragt. Die Kosten für die Jahre 1-3 werden mit dem Kauf bezahlt, die Kosten für die Jahre 4 und 5 jeweils am Beginn des entsprechenden Jahres.		
13	Service / Support Der Auftragnehmer gewährleistet die Bereitstellung einer deutschsprachigen Support-Hotline für die angebotene Hard- und Software sowie für Zubehörkomponenten mit einer Servicezeit von mindestens 5x8 für die Störungsannahme und einer Reaktionszeit von Next Business Day.		

Nr.	Bezeichnung	Mengen- und Preisangaben	Gesamtbetrag netto inkl. Pos.-Nachlass (EUR)
14	Lieferbedingungen Lieferung aller Teile erfolgt frei Verwendungsstelle nach Angaben des Auftraggebers je nach Abruf an: Technische Universität Dresden Zentrum für Informationsdienste und Hochleistungsrechnen Nöthnitzer Straße 46a 01187 Dresden und/oder an: Technische Universität Dresden Zentrum für Informationsdienste und Hochleistungsrechnen Zellescher Weg 16 01069 Dresden einschließlich Verpackung, Transportversicherung, Entladen, Rücknahme Verpackung, Montage und Installieren, Inbetriebnahme und Einweisung in deutscher Sprache - Anlieferung nach vorheriger Terminabsprache - Anlieferung aller Bestandteile als Gesamtlieferung - Anlieferung von original verpackten Teilen - Alle Unterlagen mit genauen Bezeichnungen für eindeutige Zuordnung		
15	Entsorgung des Verpackungsmaterials Der Auftragnehmer übernimmt die Entsorgung des Verpackungsmaterials und stellt die Umweltgerechte Entsorgung sicher. Sofern die Komponenten zu einem späteren Zeitpunkt ausgepackt werden, kann ein separater Abholtermin für die Verpackungsrücknahme mit dem Auftraggeber vereinbart werden. Ggf. anfallende Kosten sind im Angebotspreis bereits zu berücksichtigen. Die Anlieferung erfolgt in Rücksprache mit dem jeweiligen Auftraggeber und entsprechend der Rahmenbedingungen in den Anlagen.		
16	Abnahme Nach Anlieferung, Aufbau / Einbau / Installation und hardwareseitig notwendiger Konfiguration der neuen Komponenten und einem Funktionstest wird die Abnahme vom Auftraggeber gegenüber dem Auftragnehmer erteilt. (Anlage Abnahmeprotokoll) Dazu müssen die in den Anhängen "Betriebskonzept LZR und TRE" genannten Forderungen sowie ein Funktionstest des Speichers erfolgt sein.		

Nr.	Bezeichnung	Mengen- und Preisangaben	Gesamtbetrag netto inkl. Pos.-Nachlass (EUR)
17	Zahlungsmodalitäten Als Zahlungsmodalitäten werden vereinbart: 100% des Bestellwertes nach vollständiger Leistungserbringung, Abnahme und Rechnungslegung mit einer Zahlungsfrist von 30 Tagen, sofern keine anderen Vereinbarungen (Skonto) getroffen sind. Die Rechnung ist ausschließlich an die zentrale Rechnungsanschrift der TU Dresden unter Angabe der Bestellnummer als Referenz zu senden: TU Dresden Zentraler Rechnungseingang 01062 Dresden Alternativ können E-Rechnungen eingereicht werden. Anforderungen an die Rechnungslegung entnehmen Sie bitte der Anlage "Hinweis_Anforderung_Rechnungsstellung".		
18	EVB-IT Systemlieferungs-AGB/ VgV Mit der Abgabe des Angebotes zu diesem Verfahren erkennt der Bieter die EVB-IT Kauf AGB sowie die Vergabe- und Bewerbungsbedingungen der TU Dresden, die Vergabebedingungen nach VgV sowie die weiteren in diesem Verfahren benannten Rahmenbedingungen der TU Dresden uneingeschränkt und in vollem Umfang an. Der Bieter erklärt mit Abgabe seines Angebotes außerdem, dass in seinem Unternehmen keine illegale Beschäftigung von Arbeitskräften erfolgt.		

Nr.	Bezeichnung	Mengen- und Preisangaben	Gesamtbetrag netto inkl. Pos.-Nachlass (EUR)
19	Formelle Hinweise Aus gegebenem Anlass weisen wir darauf hin, dass eine Einreichung der elektronischen Angebote per E-Mail nicht zugelassen ist. Auch eine Einreichung des Angebots via Bieternachricht ist unzulässig. Zur Einreichung der Angebote nutzen Sie bitte die Vergabeplattform unter Einsatz des Bietercockpits. Zur Vereinfachung und Erhaltung des Wettbewerbes wird auf das vereinfachte Texterfordernis abgestellt, so dass auf eine Signatur oder echte Unterschrift verzichtet werden kann, wenn aufgrund anderer Umstände feststeht, dass ein Bevollmächtigter die Verantwortung für den Inhalt des Angebotes übernimmt. Aus gegebenem Anlass bitten wir Sie auf die Einreichung eines separaten Angebots aus Ihrem Warenwirtschaftssystem (das Änderungen oder Ergänzungen an den Vertragsunterlagen enthält) zu verzichten. Angebote, die Änderungen oder Ergänzungen an den Vertragsunterlagen enthalten, werden zwangsläufig ausgeschlossen. Für alle verwendeten Typ- und Markenbezeichnungen, die zwecks der technischen Verdeutlichung in der Leistungsbeschreibung aufgeführt sind, gilt der Zusatz "oder gleichwertiger Art". Für geforderte Leistungsparameter gilt der Zusatz "oder besser". Bei Abweichung zur Leistungsbeschreibung ist die technische Gleichwertigkeit schlüssig nachzuweisen. Das Vergaberecht ist derzeit noch nicht gendergerecht formuliert, daher werden hier die Begriffe "Bewerber", "Teilnehmer" und "Bieter" verwendet. Wir richten uns damit dennoch an alle Geschlechteridentitäten.		
20	Wettbewerbsregisterauszug Der Auftraggeber wird ab einer Auftragssumme von mehr als 30.000 € für den Bieter, welcher Zuschlag erhalten soll, zur Bestätigung seiner Erklärungen einen Auszug aus dem Wettbewerbsregister beim Bundeskartellamt anfordern.		
21	Zuschlagsfrist Der Bieter ist bis zum Ende der im Anschreiben angegebenen Zuschlagsfrist (entspricht Bindefrist des Angebots) an sein Angebot gebunden.		
22	Bewertung des Angebotes Die Bewertung erfolgt aufgrund einer beispielhaften großen Bestellung, die alle Komponenten umfasst. Die Preise für die Bewertung müssen sich aus den abgegebenen Preislisten ergeben. Stellen Sie dar, wie sich Preise in den ersten zwei Preispositionen aus Preisen für die Basissysteme und den notwendigen Optionen ergeben. Die abgegeben Preislisten stellen die Basis für die zukünftigen abgerufenen Konfigurationen dar.		

Nr.	Bezeichnung	Mengen- und Preisangaben	Gesamtbetrag netto inkl. Pos.-Nachlass (EUR)
1	Speicherblöcke für HDD-Speicher (gemäß Kriterienkatalog) Kosten der notwendigen HDD-Speicherblöcke für die Beispielkonfiguration	Menge: 1 Stück Preiseinheit: 1 Stück Nettopreis in Euro USt.: 19 %, falls abweichend _____ % Nachlass (%) _____	
2	Speicherblöcke für Flash-Speicher (gemäß Kriterienkatalog) Kosten der notwendigen Flash-Speicherblöcke für die Beispielkonfiguration	Menge: 3.000 Stück Preiseinheit: 1 Stück Nettopreis in Euro USt.: 19 %, falls abweichend _____ % Nachlass (%) _____	
3	Service/Support (gemäß Kriterienkatalog) Wartung für die angebotene Hardware für die Beispielkonfiguration für 5 Jahre	Menge: 1 Stück Preiseinheit: 1 Stück Nettopreis in Euro USt.: 19 %, falls abweichend _____ % Nachlass (%) _____	
F 3.1	zu 3: Info-Fragebogen Preisberechnung		
	Fragetitel	Antwort	
	1.1 Preisberechnung Geben Sie an, wie sich die Preise für die Wartung auf die beiden anderen Preispositionen verteilt.		

Skonto

Ein angebotenes Skonto wird nur berücksichtigt, wenn als Zahlungsziel mindestens 14 Tage angegeben werden!

1. Gewährung von _____ % Skonto bei Zahlung innerhalb von _____ Tagen

2. Gewährung von _____ % Skonto bei Zahlung innerhalb von _____ Tagen

Wertungsschema

UfAB-2018-Wertungsschema

Die Wertung erfolgt nach der einfachen Richtwertmethode nach UfAB 2018 (abrufbar unter <http://www.cio.bund.de>). Für die Bestimmung des wirtschaftlichsten Angebotes wird das Leistungs-Preis-Verhältnis herangezogen. Es wird jeweils der Quotient aus Leistungspunkten und Preis berechnet. Die so ermittelte Kennzahl wird mit dem Skalierungsfaktor 100000 multipliziert. Das Angebot mit dem höchsten Ergebnis wird als das wirtschaftlichste angesehen; bei mehreren Angeboten mit absolut gleichen Ergebnissen erhält das preisgünstigste den Zuschlag.

Summe der Gewichtungspunkte (GP): 0 Gewichtungspunkte (GP)

Hinweis zur Bewertung

Alle im Leistungsverzeichnis enthaltenen Forderungen hinsichtlich technischer und funktionaler Parameter sind Mindestanforderungen und müssen erfüllt werden. Sie stellen damit Ausschlusskriterien dar. Die Nichterfüllung führt zum Ausschluss des Angebotes.

Die Zuschlagserteilung erfolgt, wenn alle Anforderungen an das Leistungsverzeichnis erfüllt sind, auf Grundlage des günstigsten Preises.

Ein Mehr an Leistung wird nicht positiv bewertet.

Nr.	Bezeichnung	Antwort	Kriteriengewichtung
KHG A	Allgemeine Anforderungen		0,00 GP
A 1	Qualifizierung der Techniker (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Der Bieter stellt sicher, dass nur vom Hersteller zertifizierte und qualifizierte Techniker das Gesamtsystem aufbauen, installieren und konfigurieren. Die Qualifizierung der vorgesehenen Servicetechniker für die angebotene Lösung ist mit entsprechenden Zertifikaten nachzuweisen und wurde dem Angebot in elektronischer Form als Anlage beigelegt.	☐ Ja ☐ Nein	
A 2	Kontaktperson (Delivery Manager) (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Der Bieter stellt eine deutschsprachige Kontaktperson (Delivery Manager) zur Verfügung, die von dem Bestellzeitpunkt	☐ Ja ☐ Nein	

Nr.	Bezeichnung	Antwort	Kriteriengewichtung
	über die Anlieferungs- und Aufbauphase bis zur Abnahme dem Auftraggeber in der Zeit von 08:00 bis 18:00 Uhr erreichbar ist und in der Lage ist, fachtechnische Fragestellungen mindestens aufzunehmen und die Herbeiführung einer Lösung zu indizieren und auszusteuern. Die Kontaktperson mit entsprechenden Kontaktdaten ist nach Zuschlagserteilung und innerhalb von 10 Tagen dem Auftraggeber zu benennen. Diesbezügliche Kosten sind im Angebotspreis zu inkludieren.		
A 3	Sprachkenntnisse (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Grundsätzlich gilt, dass alle in die Auftragserfüllung involvierten Mitarbeiter des Partners über muttersprachliche Kenntnisse in Deutsch - mindestens Stufe C1 des Europäischen Referenzrahmens und sichere Anwendung der fachspezifischen Begriffswelt - verfügen müssen.	☐ Ja ☐ Nein	
A 4	Umweltgerechte Entsorgung (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Der Bieter übernimmt die Entsorgung des Verpackungsmaterials und stellt die Umweltgerechte Entsorgung sicher. Ggf. anfallende Kosten sind im Angebotspreis bereits zu berücksichtigen.	☐ Ja ☐ Nein	
A 5	Support (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Ein umfassender Hard- und Software-Support ist anzubieten. Die Reaktionszeiten richten sich nach Nummer 5.1.1.2 und 14.4.1 des EVB-IT Systemvertrages (Anlage). Die Support- und Service-Fristen beginnen mit dem Tag der Abnahme. Alle Garantie und Service-Leistungen müssen im kalkulierten Angebotspreis enthalten sein. Die Abwicklung muss in deutscher Sprache erfolgen.		
A 6	Fachgerechter Systemaufbau (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Der Bieter ist für den fachgerechten Ein- und Aufbau sowie für die Beschriftung, Verkabelung und Dokumentation verantwortlich. Die Kosten inkl. der	☐ Ja ☐ Nein	

Nr.	Bezeichnung	Antwort	Kriteriengewichtung
	notwendigen Kabel sind im Angebotspreis zu inkludieren. In Abstimmung mit dem Auftraggeber ist die Technik in das Rechenzentrum der TU Dresden (Standort LZR und/oder Standort TRE) anzuliefern, zu installieren und betriebsbereit zu setzen. Alle Strom- und Netzwerkverbindungen sind herzustellen. Eine funktionsfähige Grundkonfiguration aller Systeme ist herzustellen. Die Anhänge A-C (Betriebskonzepte) sind maßgebend.		
A 7	Fachgerechte Installation/ Konfiguration sowie Inbetriebnahme (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Der Bieter ist für die fachgerechte Installation/ Konfiguration sowie für die Inbetriebnahme verantwortlich. Die Kosten sind im Angebotspreis zu inkludieren. Vor Inbetriebnahme muss die Prüfung der elektrischen Anlagen nach DIN VDE 0100-600 grundsätzlich durch den Auftragnehmer als Leistungsbestandteil durchgeführt werden. Die entsprechenden Prüfprotokolle sind dem Auftraggeber zur Verfügung zu stellen.		
A 8	Abnahme (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Der Bieter bestätigt die Anforderungen zur Abnahme gemäß Punkt 2.7 der Leistungsbeschreibung und hat dies im Angebotspreis entsprechend berücksichtigt.	☐ Ja ☐ Nein	
A 9	Konfiguration der Hardware (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Die initiale betriebsfertige Konfiguration der gelieferten Komponenten ist die Basis für einen stabilen Betrieb. Der Auftraggeber stellt sicher, dass alle Komponenten für optimale Performance konfiguriert und alle Treiber aktuell sind.	☐ Ja ☐ Nein	
A 10	Prüfung von Alternativen (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Der Auftragnehmer prüft jede Aufforderung der Auftraggeber im Rahmen eines ERW auf seine technische Machbarkeit. Er weist den Auftraggeber unaufgefordert darauf hin, wenn es aus seiner Sicht technische Unvereinbarkeiten gibt oder andere Produkte ein besseres Preis- /	☐ Ja ☐ Nein	

Nr.	Bezeichnung	Antwort	Kriteriengewichtung
	Leistungsverhältnis bieten als die vom Auftraggeber bestellten Produkte.		
A 11	Darstellung der Kapazitäten (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Die Darstellung der Kapazitäten erfolgt klar gekennzeichnet gemäß SI oder in Binärprefixen gemäß IEC. 1024 Byte entsprechen 1 KibiByte (1 kiB) 1000 Byte entsprechen 1 KiloByte (1 kB)	☐ Ja ☐ Nein	
KHG B	Technische Anforderungen		0,00 GP
2.1	Hinweise zu Basissystemen und Optionen Die angebotenen Systeme sollen als Komplettsysteme mit Upgrade-Optionen angeboten werden. Unter den folgenden Basisblöcken sind Systeme zu verstehen, die eine untere Mindestausstattung bieten. Ist es technisch sinnvoll, können für einen Basisblock mehrere Alternativen auf Grundlage unterschiedlicher Hardware-Modelle angeboten werden, die dann zum Abruf zur Verfügung stehen. Für die Beispiel-Konfiguration für KHG C, soll dann die kostengünstigste Alternative ausgewählt werden. Die Basissysteme können bei jedem Abruf nach Wahl des Auftraggebers um die Zusatzoptionen erweitert werden. Die Zusatzoptionen sollten CPU-, RAM, Netzwerk- und Speichermedien-Upgrades realisieren, damit der Auftraggeber flexibel auf Anforderungen der TU Dresden an die Performance der Systeme antworten kann.		
A 12	Rechenzentrumsbetrie (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Die angebotenen Systeme sind für einen Rechenzentrumsbetrieb von 365x24 Stunden pro Jahr ausgelegt.	☐ Ja ☐ Nein	
A 13	Netzwerkarten (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Das System wird mit zwei betriebsbereiten 25 Gbit/s Ethernet-Ports übergeben. Alle nötigen Transceiver und Kabel sind nach Projektabsprache mit zu liefern. Die Firmware der Netzwerkkarten muss mit der Cisco-ACI-Fabric des ZIH kompatibel sein. An beiden Standorten erfolgt der Anschluss an vorhandene Cisco-Switches. Für jeden Anschluss sind folgende Komponenten mitzuliefern: - 1x Transceiver für den Cisco-Switch (Marke Cisco) - 1x Transceiver für den Port des		

Nr.	Bezeichnung	Antwort	Kriteriengewichtung
	Speichersystems - 1x LWL-Patchkabel OM4 Das System wird betriebsbereit und mit den Ethernet-Switchen verkabelt übergeben. Die Management-Ports sind physisch getrennte 1 Gbit/s-Ports, die per TP-Kabel mit vorhandenen Switchen verbunden werden.		
A 14	Boot-Medium (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Es muss ein lokales boot-fähiges und redundantes Speichermedium für das Betriebssystem vorhanden sein.		
A 15	Firmware-Version der gelieferten Hardware (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Die Firmware-Versionen aller Komponenten mit eigener Firmware entsprechen der höchst möglichen Version, die zur vorhandenen Installation im ZIH kompatibel ist.	☐ Ja ☐ Nein	
A 16	Allgemeine Anforderungen an CPUs (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Es sind aus Kompatibilitätsgründen zur vorhandenen Lösung jeweils x86_64-CPU's zu verwenden. Es sollen die jeweils neuesten Mikroarchitekturen bzw. maximal eine Vorgängergeneration verwendet werden, die zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe zur Verfügung stehen. Geben Sie die Art der CPU und die SPEC CPU2017 Integer Rate Benchmark-Werte an. Diese können von dem angebotenen System (Standard-Knoten) oder einem vergleichbaren System stammen (gleiche CPU- und Speicherausstattung). Die Speicherbandbreite zwischen einer CPU und dem angeschlossenen RAM beträgt mindestens 100 GByte/s. Es sind mindestens 64 PCI-E 5 Lanes vorhanden. Es sollen in den Basissystemen möglichst energieeffiziente CPUs verwendet werden, deren Performance für den Anwendungsfall Ceph noch ausreichend ist.		

Nr.	Bezeichnung	Antwort	Kriteriengewichtung
A 17	DDR5 ECC RAM (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Es ist mindestens DDR5-RAM zu verwenden mit mindestens 5.600 MT/s. Der Speicher wird jeweils mit maximaler Taktfrequenz betrieben. Der RAM muss einen ECC-Schutz haben.		
A 18	Netzteile (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Alle Systeme verfügen über redundante Netzteile 2x 100%	☐ Ja ☐ Nein	
A 19	Hardware-Management-Interface (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Für das Hardware-Management (BMC) muss Redfish unterstützt werden.		
A 20	Systemkomponenten vom einem Hersteller (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Sämtliche angebotenen Systemkomponenten (pro Funktionsgruppe) sollen durchgängig von einem Hersteller stammen bzw. im Rahmen eines Herstellersystems nur durch notwendige Fremdkomponenten ergänzt werden. Die angebotenen Systemkomponenten sollen außerdem durch den Bieter in dessen Umgebung / Produktportfolios zertifiziert sein.	☐ Ja ☐ Nein	
A 21	Fabrikneue Produkte (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Die Produkte werden fabrikneu geliefert. Lagerungen sowie Vorbereitungen (z.B. Firmware-Updates) beim Lieferanten sind zulässig. Software-Releases und Firmware sind die aktuellsten, die kompatibel zur bestehenden Umgebung sind.	☐ Ja ☐ Nein	
A 22	Vollständige Dokumentation (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Den Lieferungen liegt bei neuen Geräten eine vollständige Dokumentation (Handbuch, Release Notes) in den üblichen Formaten (PDF oder MS Word) in einfacher Form bei.	☐ Ja ☐ Nein	

Nr.	Bezeichnung	Antwort	Kriteriengewichtung
A 23	Bezug der Produkte (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Der Bezug der Produkte erfolgt entweder unmittelbar vom Hersteller selbst oder von einem vom Hersteller zugelassenen, qualifizierten Fachhändler bzw. Systemhaus.	☐ Ja ☐ Nein	
A 24	Nichtvorhandensein einzelner Komponenten (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Sollten einzelne Komponenten nicht angeboten werden können, ist eine Komponente der nächsthöheren Leistungsklasse anzubieten. Dies kann allerdings bei der Bewertung der Angebote nicht als Vorteil gewertet werden.	☐ Ja ☐ Nein	
A 25	Lüftung (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Die Lüftung aktiver Komponenten muss ausschließlich von vorn (Kaltgangseite) nach hinten (Warmgangseite) erfolgen. 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. Die gelieferte Hardware muss mit einer Zuluftqualität (Kaltgangseite) entsprechend Klasse A2 der "2011 Thermal Guidelines for Data Processing Environments" von ASHRAE (siehe Anhang B) funktionieren. Sämtliche Verkabelungen werden auf der Rückseite (Warmgang) vorgenommen.		
A 26	Dichte Systeme (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Die zu liefernden HDD-Systeme müssen mindestens 12 3.5 Zoll-HDDs pro Höheneinheit verbauen. Die Restriktion aus dem allgemeinen Betriebskonzept des ZIH, dass mindestens 15 Disks pro Höheneinheit zu verbauen sind, gilt in dieser Ausschreibung nicht.		
A 27	Anlieferung, Installation und Herstellung der Betriebsbereitschaft (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) In Abstimmung mit dem Auftraggeber ist das System in das Rechenzentrum der TU		

Nr.	Bezeichnung	Antwort	Kriteriengewichtung
	Dresden anzuliefern, zu installieren und betriebsbereit zu setzen. Alle Strom- und Netzwerkverbindungen sind herzustellen. Eine funktionsfähige Grundkonfiguration aller Systeme ist herzustellen. Details ergeben sich aus Abschnitt 8 und 9 des EVB-IT Systemvertrags. Die Anhänge "Betriebskonzept LZR Installation", "Betriebskonzept LZR Lieferung", "Ausstattungsrichtlinie Datennetz" und "Betriebskonzept TRE 152" sind maßgebend.		
A 28	Serverschränke und Stromanschluss (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Der Einbau der Komponenten erfolgt an beiden Standorten in die vorhandenen 4-Pfosten-19"-Schränke und die Stromanschlüsse über die vorhandenen Stromleisten. Ein Besichtigungstermin kann auf Anfrage ermöglicht werden.		
KG 30	Basisblöcke für HDD-Speicher		0,00 GP
A 30.1	Aufbau der Speicherblöcke (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Ein Speicherblock besteht aus einem Server und eventuell einem zusätzlichen JBOD. Alle notwendigen Komponenten für den Betrieb als Ceph-System sind verbaut. Hier sollten je nach Verfügbarkeit mindestens zwei Alternativen angeboten werden, eine Basis mit mindestens 24 internen Platten und eine Basis mit mindestens 60 Platten entweder integriert oder als Server+JBOD.		
A 30.2	Anzahl von Disks im System (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) In einem Speicherblock sollen im Schnitt mindestens 12 Festplatten pro Höheneinheiten verbaubar sein.		
A 30.3	RAM- und CPU-Ausstattung (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Zusätzlich zu den Anforderungen an RAM und CPUs gelten für HDD-Speicherblöcke die folgenden Anforderungen: Für den HDD-Speicher sind Systeme mit ein oder zwei Sockeln pro Speicherblock		

Nr.	Bezeichnung	Antwort	Kriteriengewichtung
	zulässig. Es sollen mindestens 10 GB RAM pro HDD verbaut werden können. 16 GB RAM zusätzlich sind für das Betriebssystem vorzusehen. Pro HDD ist ein physischer CPU-Core vorzusehen. Für das Betriebssystem sollen zwei weitere Kerne zur Verfügung stehen.		
A 30.4	Festplatte preisoptimiert (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Es sollten Festplatten mit mindesten 10 TB für einen optimierten Preis pro TB (für das Gesamtsystem aus Server+Disks) angeboten werden.		
KG 31	Zusatzoptionen für HDD-Speicher		0,00 GP
A 31.1	Festplatte maximale Kapazität (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Es ist ein Upgrade auf sehr großen Festplatten (HDD) >20 TB vorzusehen.		
A 31.2	Nutzung Write Ahead Log (WAL) (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Es ist pro 10 HDDs ein Platz für einen Flash-basierten WAL-Speicher (Write Ahead Log) vorzusehen. 1% der Kapazität der verbauten HDDs soll als WAL-Speicher zur Verfügung stehen können. Die Schreibbandbreite des insgesamt verbauten Flash-Speichers soll der verbauten Netzwerk-Bandbreite entsprechen. Es ist geeigneter Flash-Speicher für das Write Ahead Log vorzusehen.		
A 31.3	RAM-Upgrades (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Es sind RAM-Upgrades für die HDD-Systeme in sinnvollem Umfang mit anzubieten.		
A 31.4	Alternative CPUs (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Es sind mindestens zwei höherwertige CPUs anzubieten, die die zusätzliche Ausführung von weiteren Diensten		

Nr.	Bezeichnung	Antwort	Kriteriengewichtung
	(Ceph-Daemons) auf dem Host erlauben oder für performance-intensivere Anforderungen notwendig werden könnten (z.B. Erasure Coding statt Replikation).		
KG 32	Basisblöcke für Flash-Speicher		0,00 GP
A 32.1	Aufbau der Speicherblöcke (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Ein Speicherblock besteht aus einem Server und eventuell einem zusätzlichen JBOD. Alle notwendigen Komponenten für den Betrieb als Ceph-System sind verbaut. Auch hier können aufgrund vorhandener alternativer Technologien mehrere Blöcke alternative angeboten werden.		
A 32.2	Anzahl von Flash-Speichern im System (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) In einem Speicherblock sollen mindestens Flash-Speicher auf maximal 2 Höheneinheiten so verbaubar sein, dass die Lese- und Schreibbandbreite mindestens zur Netzwerk-Bandbreite passt.		
A 32.3	RAM- und CPU-Ausstattung (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Zusätzlich zu den Anforderungen der Kriteriengruppen "RAM" und "CPUs" gelten für Flash-Speicherblöcke die folgenden Anforderungen: Für den Flash-Speicher sind Systeme mit ein oder zwei Sockeln pro Speicherblock zulässig. Es sollen mindestens 16 GB RAM pro Flash-Device verbaut werden können. 16 GB RAM zusätzlich sind für das Betriebssystem vorzusehen. Pro Flash-Device sind zwei physische CPU-Cores vorzusehen. Für das Betriebssystem sollen zwei weitere Kerne zur Verfügung stehen.		
A 32.4	Preisoptimierter Flash-Speicher (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Es sind Flash-Devices mit mindestens 5 TB Kapazität pro Device und optimiertem Preis anzubieten.		
KG 33	Zusatzoptionen für Flash-Speicher		0,00 GP

Nr.	Bezeichnung	Antwort	Kriteriengewichtung
A 33.1	Große Flash-Speicher (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Es sind Flash-Devices mit möglichst großer Kapazität pro Device anzubieten.		
A 33.2	RAM-Upgrades (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Es sind RAM-Upgrades für die Flash-Systeme in sinnvollem Umfang mit anzubieten.		
A 33.3	Alternative CPUs (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Es sind mindestens zwei höherwertige CPUs anzubieten, die die zusätzliche Ausführung von weiteren Diensten (Ceph-Daemons) auf dem Host erlauben oder für performance-intensivere Anforderungen notwendig werden könnten (z.B. Erasure Coding statt Replikation).		
A 33.4	Weitere Ceph-Dienste auf den Flash-Speichern (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Es soll möglich sein, Monitor-, Manager, CephFS-, Samba-, und NFS-Dienste, die über cephadm erstellt werden, auf den Knoten mit laufen zu lassen. Dazu soll es möglich sein, die Knoten gegenüber der Grundausstattung bei der Konfiguration mit mindestens 12 weitere Kernen und mindestens 100 GB weiteren RAM auszustatten.		
A 33.5	NVME-Speicher (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Es ist NVME-Speicher mindestens als eine mögliche Option anstelle von SATA SSDs anzubieten.		
KG 34	Zusatzoptionen Netzwerk		0,00 GP
A 34.1	Upgrade 100 GBit/s (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium)		

Nr.	Bezeichnung	Antwort	Kriteriengewichtung
	Für alle Systeme soll ein Upgrade auf 100 GBit/s Netzwerkkarten möglich sein.		
KHG C	Hardware für die Beispiel-Konfiguration		0,00 GP
3.1	Beschreibung der Beispiellösung Die Beispiellösung dient der Bewertung des Angebotes. Die Beispiellösung besteht aus 20 PB HDD-Speicher und 2 PB Flash-Speicher.		
KG 36	HDD-Speicher		0,00 GP
A 36.1	Roh-Kapazität (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Es ist HDD-basierter Speicher für mindestens 50 PiB Rohkapazität entsprechend der KHG B anzubieten. Das Write Ahead Log ist mit vorzusehen.		
KG 37	Flash-Speicher		0,00 GP
A 37.1	Roh-Kapazität (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Es ist Flash-basierter Speicher für mindestens 10 PiB Rohkapazität entsprechend der KHG B anzubieten. Ein WAL ist nicht vorzusehen. Es soll Flash-Speicher mit 1 DWPD angeboten werden.		
A 37.2	Zusätzliche Ressourcen für Ceph-Dienste (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Für weitere Ceph-Dienste auf den Knoten sind jeweils 12 zusätzliche CPU-Kerne und 50 GB RAM vorzusehen.		
A 38	Support (Ist Ausschlusskriterium) (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) Der Support für alle Systeme ist für 5 Jahre für 5x8 und Next Business Day Reaktionszeit anzubieten. Die Kosten für die Jahre 1-3 werden mit dem Kauf bezahlt, die Kosten für die Jahre 4 und 5 jeweils am	☐ Ja ☐ Nein	

Nr.	Bezeichnung	Antwort	Kriteriengewichtung
	Beginn des entsprechenden Jahres.		

Angebot

Mit Unterzeichnung des Angebotes erkennt der Bieter die Forderungen und Angaben des Leistungsverzeichnisses an und bestätigt die Richtigkeit der von ihm gemachten Angaben.	Nachlass in %:	
	Gesamtangebotssumme ohne USt. inkl. Nachlass (EUR):	
	Gesamtangebotssumme inkl. USt. und Nachlass (EUR):	