

Inhaltsverzeichnis

LKTF_Netzwerk_Etagenverteilung (2026_06)

61	LV	Kommunikationsanlagen	
Nr.		Bezeichnung	Seite
		Deckblatt des Leistungsverzeichnisses	
		Allgemeines	2
		Vorbemerkungen zur Maßnahme	5
1	Titel	Access-Switche	8
1.01	Position	PoE-fähige Access-Switche 48 Port liefern	8
1.02	Position	Herstellersupport / Austauschversicherung	15
2	Titel	Netzwerkmanagement	16
3	Titel	Server-Switche	17
3.01	Position	Ausstattung Server-Switche	18
3.02	Position	Herstellersupport / Austauschversicherung	23
4	Titel	Unterbrechungsfreie Stromversorgung	24
4.01	Position	Unterbrechungsfreie Stromversorgung	25
4.04	Position	Herstellersupport / Austauschversicherung	27
5	Titel	Consultingleistungen für die Implementierung	27
		Zusammenfassung der Gliederungspunkte	32

Allgemeines

Lieferung und Installation aktiver Netzwerkkomponenten

Grundsätzliches:

Im Rahmen dieses Vergabeverfahrens ist die Beschaffung weiterer Server-Switches für den Backbone sowie der Access-Switches für die Etagenverteiler und Unterbrechungsfreie Stromversorgungen für die Etagenverteiler vorgesehen.

Die Maßnahme dient der Vervollständigung der bereits begonnenen Modernisierung der Netzwerkinfrastruktur und der Umsetzung einer hochverfügbaren, redundanten Gesamtarchitektur.

Bereits in einer vorangegangenen Beschaffungsmaßnahme wurden die Core-Switch-Infrastruktur sowie Teile der Server-Switch-Infrastruktur auf Basis von Cisco-Technologie und die Unterbrechungsfreie Stromversorgungen, für das Rechenzentrum erneuert. Die nun geplante Erweiterung baut technisch und betrieblich auf dieser bestehenden Infrastruktur auf.

Im Vorfeld der Ausschreibungen wurden verschiedene technische Lösungsansätze bewertet. Die Prüfung hat ergeben, dass die Erweiterung der vorhandenen Cisco-Infrastruktur die wirtschaftlichste und zweckmäßigste Lösung darstellt. Ausschlaggebend hierfür sind insbesondere folgende Aspekte:

- **Sicherstellung der technischen Kompatibilität und Interoperabilität:** Die neuen Komponenten müssen sich nahtlos in die bereits vorhandene Core- und Server-Switch-Infrastruktur integrieren lassen und die geplanten Funktionen zur Redundanz, zum Stacking sowie zum zentralen Management unterstützen.
- **Einheitliches Netzwerkmanagement:** Für den Betrieb der Gesamtinfrastruktur ist eine herstellerübergreifende Managementplattform nicht vorgesehen. Die Fortführung einer homogenen Cisco-Umgebung ermöglicht die zentrale Konfiguration, Überwachung, Automatisierung und Fehleranalyse sämtlicher Netzwerkkomponenten mit den bereits eingeführten Managementwerkzeugen.
- **Wirtschaftlichkeit:** Die Weiterführung der bestehenden Infrastruktur vermeidet zusätzlichen Investitions- und Betriebsaufwand, der durch den Parallelbetrieb unterschiedlicher Herstellerlösungen, zusätzliche Managementsysteme, Migrationsaufwände oder Schnittstellenanpassungen entstehen würde.
- **Betriebs- und Ausfallsicherheit:** Eine einheitliche Systemarchitektur reduziert die Komplexität, vereinfacht den Betrieb und minimiert potenzielle Fehlerquellen im produktiven Umfeld.
- **Nutzung vorhandener Fachkenntnisse:** Das vorhandene technische Know-how der IT-Abteilung sowie bestehende Betriebs- und Supportprozesse können unverändert weiter genutzt werden, wodurch zusätzlicher Schulungs- und Einführungsaufwand vermieden wird.

Vor diesem Hintergrund ist die Beschränkung auf Komponenten des bereits eingeführten Herstellers aus technischen und wirtschaftlichen Gründen gerechtfertigt. Sie dient der Gewährleistung der Kompatibilität mit der vorhandenen Infrastruktur, der Sicherstellung eines einheitlichen Betriebs- und Managementkonzepts sowie der Vermeidung unverhältnismäßiger Mehrkosten und zusätzlicher technischer Risiken.

Die herstellerbezogene Ausgestaltung der Ausschreibung erfolgt unter Beachtung der für europaweite Vergabeverfahren maßgeblichen Regelungen des § 31 Abs. 6 VgV sowie der in § 97 GWB verankerten Vergabegrundsätze. Die Beschränkung auf einen bestimmten Hersteller ist ausschließlich durch objektive technische und wirtschaftliche Gründe gerechtfertigt und dient der Sicherstellung der Kompatibilität, Interoperabilität und Wirtschaftlichkeit der bestehenden Netzwerkinfrastruktur.

Liefer- und Leistungsstandort:

Landkreis Teltow-Fläming
Amt für Digitalisierung und Informationstechnik
Am Nuthefließ 2
1943 Luckenwalde

Allgemeines

Ansprechpartner:

- Alexander Buttenberg
Tel.: 03371 608-1700
Email: alexander.buttenberg@teltow-flaeming.de
- Christian Grüneberg
Tel.: 03371 608-1710
Email: christian.grueneberg@teltow-flaeming.de

Liefer- und Leistungsumfang:

- Titel 1 beinhaltet die Lieferung von 58 Access-Switchen Cisco Catalyst C9200
- Titel 2 beinhaltet die Lieferung von 2 Server-Switchen Cisco Catalyst C9300
- Titel 3 beinhaltet die Lieferung von 15 Unterbrechungsfreien Stromversorgungen
- Titel 4 beinhaltet Consultingleistungen für die Vorbereitenden Arbeiten und die abschließende Dokumentation sowie eine Rahmenvereinbarung für den Abruf von Dientsleistungen zur Implementierung der Komponenten in mehreren Bauabschnitten.

Bestandteile des Angebotes

- Ausführliche Produktbeschreibung
- Erläuterung der Supportleistungen
- Benennung der Support Ansprechpartner
- Vergütungszusammenfassung Leistungsverzeichnis

Zusätzlich einzureichende Unterlagen:

Der Bieter muss mind. 3 Referenzen mit vergleichbaren Leistungen aus den letzten 5 Geschäftsjahren, mit Auftragsvolumen, Art der Leistungen, Ansprechpartner und Telefonnummer im Bereich öffentlicher Behörden vorlegen, insbesondere auch für Geräte der ausgeschriebenen Art und der Gewährleistung von Dienstleistungen entsprechend vorstehender Beschreibung.

Eignungskriterien:

Der Bieter hat an Hand von Herstellerzertifikaten einen Nachweis zur Fachkunde im Umgang mit den angebotenen Hard- /Softwarekomponenten beizubringen.

Bieter müssen im Rahmen des Angebots folgende Eignungskriterien nachweisen:

1. Herstellerzertifizierung

- Nachweis einer gültigen Partnerschaft bzw. Autorisierung mit dem Hersteller (Cisco), mindestens auf „Premier“-Level oder vergleichbar.

2. Fachliche Qualifikation

- Benennung von mindestens zwei zertifizierten Netzwerkingenieuren (z. B. CCNP Enterprise oder höher) für die Implementierung.

3. Referenzen

- Vorlage von mindestens drei erfolgreich realisierten Projekten vergleichbarer Größe und Komplexität (Erneuerung einer Netzwerk-Infrastruktur mit Access- und Server-Switchen) innerhalb der letzten fünf Jahre.

4. Service und Support

- Sicherstellung eines deutschsprachigen Supports und einer Reaktionszeit von max. 8 Stunden bei Störungen während der Garantie- und Vertragslaufzeit.

Allgemeines

Zuschlagserteilung

Der Zuschlag wird dem Anbieter mit dem wirtschaftlichsten Angebot erteilt.

Zeitplan:

Vertragsabschluss: **ab 30.Oktober 2026**

Lieferung und
Rechnungslegung zur Lieferung **bis 15.Dezember 2026**

Ausführungszeitraum: **01.02.2027 - 31.12.2028**

Projektstart: **1. Februar 2027**

Lieferung der Hardware: nach Baufortschritt und Vereinbarung

Installation / Inbetriebnahme: nach Anforderungen und vereinbarten Bauabschnitten

Abnahme / Projektabschluss: Teilabnahmen je Bauabschnitt und Gesamtabnahme

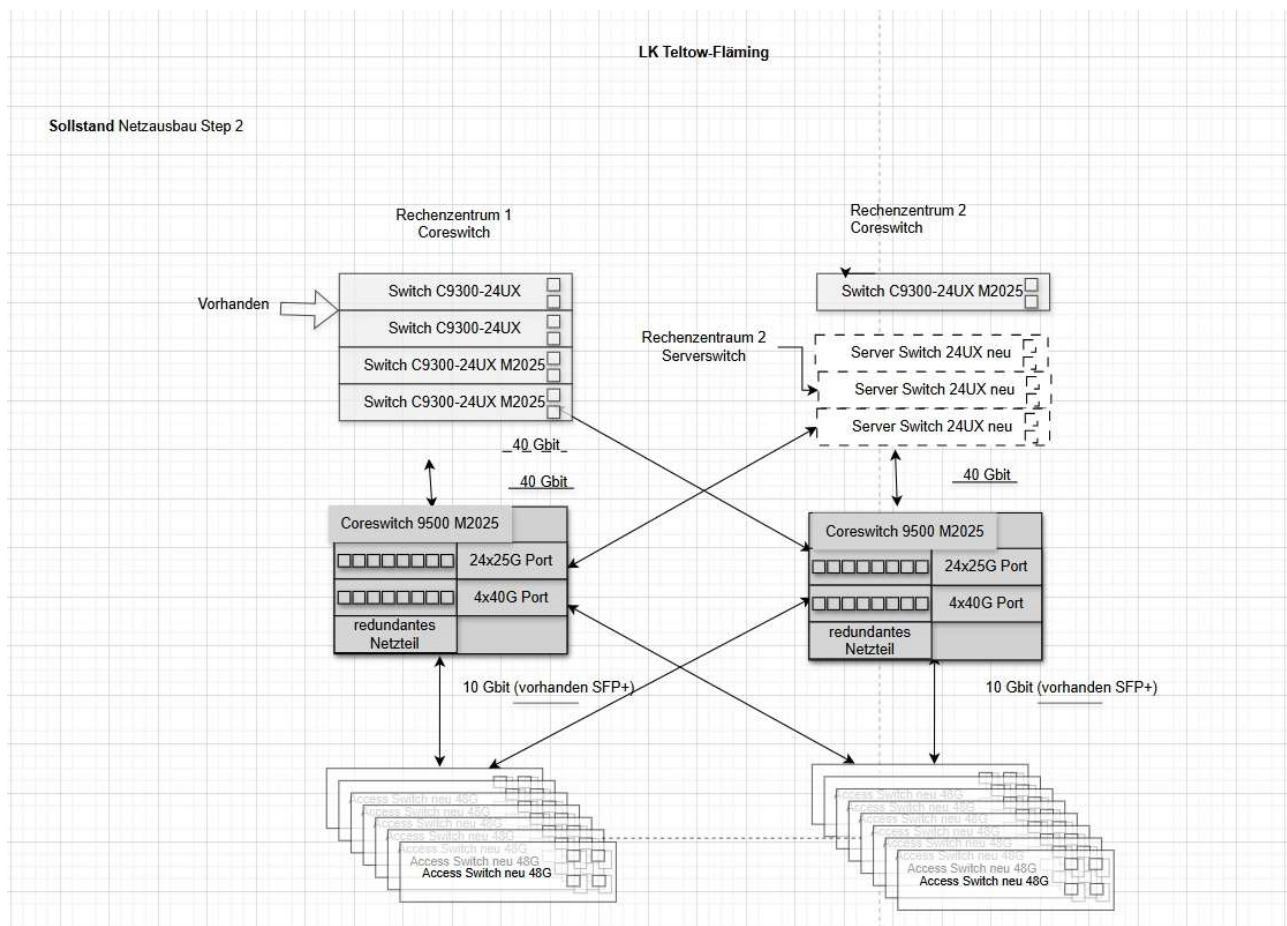
Vorbemerkungen zur Maßnahme

Im Rahmen dieses Vergabeverfahrens ist die Beschaffung von Access-Switchen für die Etagenverteiler, eine Erweiterung der vorhandenen Server-Switches im Backbone für das redundante Rechenzentrum, eine zentrale Managementplattform für die gesamte Switchumgebung sowie Unterbrechungsfreie Stromversorgungen (USVen) für die Etagenverteiler vorgesehen.

Die Maßnahme dient der Vervollständigung der bereits begonnenen Modernisierung der Netzwerkinfrastruktur und der Umsetzung einer hochverfügbaren, redundanten Gesamtarchitektur.

Es ist eine weiche Migration je Baufortschritt geplant, dafür wird der Aufbau einer simultanen Netzwerkkumgebung erwartet. Betriebliche Ausfälle sind dabei auf einem Minimum zu beschränken.

Darstellung des geplanten Sollzustandes für den Gesamtausbau



Im Folgenden gehen wir auf die zu beschaffenen Komponenten wie folgt ein:

- Titel 1 Neubeschaffung Switchen für den Accessbereich
- Titel 2 Netzwerkmanagementlösung für die gesamte Switchumgebung
- Titel 3 Erweiterung der vorhandenen Server-Switches für den redundanten Ausbau und die Verteilung auf 2 Rechenzentren
- Titel 4 Neubeschaffung Standalone USV je Etagenverteiler kompatibel zur vorhandenen zentralen USV Lösung in den Rechenzentren
- Titel 5 Consultingleistungen

Vorbemerkungen zur Maßnahme

Anforderungen an das zukünftige LAN-Netz

Die neue Netzwerkinfrastruktur muss den aktuellen und zukünftigen Anforderungen hinsichtlich:

- **Leistung**
- **Verfügbarkeit**
- **IT-Sicherheit / Datenschutz**
- **Skalierbarkeit**
- **Betriebsstabilität**

gerecht werden.

Zentrale Anforderungen:

- VLAN-Fähigkeit zur logischen Segmentierung
- Trennung von Management- und Nutzdatenverkehr
- Reduzierung von Latenzen im LAN
- Redundante Anbindung aller Etagenverteiler
- Hochverfügbarkeit durch duale Core-Strukturen (2 Rechenzentren)
- Skalierbarkeit für zukünftige Erweiterungen (WLAN etc.)
- Unterstützung moderner Sicherheitsmechanismen

Nach Abschluss der Verkabelungsmaßnahmen wird ein zweites, redundantes Rechenzentrum aufgebaut. Die Core- und Server-Switches werden auf beide Standorte verteilt betrieben.

Die Migration im Accessbereich muss im laufenden Betrieb erfolgen und ist als weiche Migration geplant. Daher ist ein stufenweises Rollout-Konzept für die Access-Switches und der Aufbau einer simultanen Netzwerkkumgebung zwingend erforderlich.

Die im Rahmen dieses Vergabeverfahrens zu beschaffenden Access- und Server-Switches werden herstellerbezogen ausgeschrieben. Grundlage hierfür ist eine bereits im Vorfeld der Beschaffungsmaßnahme durchgeführte technische Evaluierung verschiedener Hersteller und deren Lösungskonzepte.

Begründung der herstellerbezogenen Ausschreibung:

Im Rahmen dieser Evaluierung wurden unterschiedliche Hersteller hinsichtlich ihrer technischen Leistungsfähigkeit, Kompatibilität mit der bestehenden Infrastruktur, Integrationsfähigkeit, Wirtschaftlichkeit sowie ihrer Eignung für die zukünftige Zielarchitektur bewertet.

Auf Basis dieser Bewertung wurde die Netzwerktechnologie des Herstellers Cisco als wirtschaftlich und technisch geeignetste Lösung ausgewählt. In einer vorausgegangenen Beschaffungsmaßnahme wurden bereits die redundante Core-Switch-Infrastruktur sowie Teile der Server-Switch-Infrastruktur auf dieser Grundlage beschafft und in Betrieb genommen.

Die nun auszuschreibenden Access- und Server-Switches stellen eine unmittelbare Erweiterung der bereits implementierten Netzwerkinfrastruktur dar und müssen sich vollständig in die vorhandene Systemarchitektur integrieren. Eine Beschaffung von Komponenten eines anderen Herstellers würde zu unverhältnismäßigen technischen Schwierigkeiten sowie zu zusätzlichen wirtschaftlichen Belastungen führen.

Vorbemerkungen zur Maßnahme

Die herstellerbezogene Ausschreibung ist insbesondere erforderlich, um:

- die technische Kompatibilität und Interoperabilität mit der bereits vorhandenen Cisco-Core- und Server-Switch-Infrastruktur sicherzustellen,
- die geplante hochverfügbare und redundante Netzwerkarchitektur, einschließlich der vorgesehenen Stacking-, Redundanz- und Managementfunktionen, vollständig umzusetzen,
- den Betrieb einer einheitlichen Netzwerkmanagementplattform einschließlich Automatisierungs-, Monitoring- und Sicherheitsfunktionen zu gewährleisten,
- bereits getätigte Investitionen in Hardware, Software, Lizenzen und Managementwerkzeuge wirtschaftlich weiter zu nutzen,
- zusätzliche Integrations-, Migrations-, Schulungs- und Betriebsaufwände zu vermeiden sowie
- die Betriebs- und Ausfallsicherheit der gesamten Netzwerkinfrastruktur langfristig sicherzustellen.

Die Entscheidung für eine herstellerbezogene Ausschreibung beruht somit ausschließlich auf objektiven technischen und wirtschaftlichen Gründen. Sie dient der Sicherstellung der Kompatibilität und Interoperabilität der bestehenden Netzwerkinfrastruktur sowie der wirtschaftlichen Verwendung öffentlicher Mittel.

Soweit in den Vergabeunterlagen auf ein bestimmtes Produkt oder Fabrikat Bezug genommen wird, erfolgt dies ausschließlich zur Beschreibung des Auftragsgegenstandes und zur Sicherstellung der technischen Kompatibilität mit der vorhandenen Infrastruktur. Die Leistungsbeschreibung erfolgt unter Beachtung der für europaweite Vergabeverfahren maßgeblichen Regelungen des § 31 Abs. 6 VgV sowie der allgemeinen Vergabegrundsätze des § 97 GWB.

Die Bezugnahme auf den Hersteller Cisco ist durch den Auftragsgegenstand sachlich gerechtfertigt und zur Gewährleistung der technischen Kompatibilität, der Interoperabilität sowie eines wirtschaftlichen und sicheren Betriebs der vorhandenen Netzwerkinfrastruktur erforderlich.

Leistungsverzeichnis

LKTF_Netzwerk_Etagenverteilung (2026_06)

61	LV	Kommunikationsanlagen
1	Titel	Access-Switche

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

1 Titel Access-Switche

Lieferung von Access-Switchen

Die quantitative Planung der neuen Geräte orientiert sich an der Anzahl der neu installierten Patch-Ports in geplanten 15 Verteilerräumen (vorhanden sind 17 Verteilerschränke wovon 2 Verteilerschränke nur zur Verteilung der LWL-Verkabelung dienen).

Dabei müssen 2/3 dieser Ports von den neuen Switche abgedeckt werden, da 1/3 der Ports für die Telefonie vorgesehen ist, welche eine eigene Netzwerkanlage erhalten wird.

Zusätzlich wurde die WLAN-Planung von 2022 ausgewertet und der Portbedarf ermittelt. Die notwendigen Switche zur Versorgung der Access-Points sind ebenfalls berücksichtigt.

1.01 Position PoE-fähige Access-Switche 48 Port liefern

1.01.1 Access-Switche 48 Ethernet-Ports (davon 8 Multigigabit-Ports bis 10 Gbit/s)

Lieferung eines Cisco Catalyst C9200-48PXG Access-Switches mit 48 Ethernet-Ports (davon 8 Multigigabit-Ports bis 10 Gbit/s), modularem Uplink-Steckplatz und Unterstützung für Cisco StackWise-160.

Anforderungen:

Der angebotene Switch muss mindestens folgende Eigenschaften erfüllen:

- Betrieb als Enterprise-Access-Switch in einer hochverfügbaren Netzwerkinfrastruktur.
- Unterstützung eines logischen Stackbetriebs mittels Cisco StackWise-160.
- Unterstützung redundanter Uplink-Anbindungen über modulare Netzwerkmodule.
- Integration in bestehende Cisco-Catalyst-Netzwerke ohne Einschränkungen der Verwaltungs- und Sicherheitsfunktionen.
- Unterstützung aktueller Sicherheits- und Netzwerkprotokolle sowie Quality-of-Service-Mechanismen.
- Eignung für den dauerhaften 24x7-Betrieb in professionellen Rechenzentrums- und Verwaltungsumgebungen.

Verwendungszweck:

Das Gerät muss für den Einsatz in einer hochverfügbaren Enterprise-Netzwerkinfrastruktur geeignet sein und die Integration modularer Uplink-Module (z. B. 2 x 25 Gbit/s SFP28) ermöglichen. Die vollständige Kompatibilität mit Cisco IOS XE sowie der vorgesehenen Cisco-Catalyst-Umgebung ist sicherzustellen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

LKTF_Netzwerk_Etagenverteilung (2026_06)

61	LV	Kommunikationsanlagen		
1	Titel	Access-Switche		
1.01	Position	PoE-fähige Access-Switche 48 Port liefern		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

Hersteller: CISCO

Produkt: Catalyst 9200-48PXG

58 St EP GP

1.01.2 **Software für Access-Switche für 3 Jahre**

Bereitstellung einer Softwarelizenz zur Netzwerkimtegration und zentralen Verwaltung der Core-/ Server- und Access-Switche der Baureihe Cisco Catalyst 9300 und 9200

Anforderungen:

- Berechtigt zur Nutzung der Cisco DNA Center Managementplattform oder gleichwertig
- Enthält Software-Updates, Feature-Aktualisierungen und Security Patches für die Laufzeit
- Inklusive Smart Licensing-Zuordnung und Registrierung auf den Kunden-Account
- Kompatibel mit der bestehenden Netzwerkkumgebung (Cisco Catalyst 9300/9500-Serie)
- Typ: Subscription License
- Kategorie: Cisco DNA Essentials
- Gültigkeit: 3 Jahre (36 Monate)
- Bindung an das jeweilige Gerät (Perpetual Network Stack getrennt von Subscription-DNA)

Leistungsumfang:

- Bereitstellung der Lizenzschlüssel bzw. Smart Licensing-Registrierung
- Dokumentation der Lizenzzuordnung (Geräte-/Seriennummernbezug)
- Übergabe der Lizenzinformationen an den Auftraggeber in digitaler Form

Verwendungszweck:

Die Lizenz dient der Aktivierung der Funktionen des Cisco DNA Essentials-Funktionsumfangs für die genannte Geräteklasse („High Scale“) mit einer Laufzeit von 36 Monaten.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

LKTF_Netzwerk_Etagenverteilung (2026_06)

61	LV	Kommunikationsanlagen		
1	Titel	Access-Switche		
1.01	Position	PoE-fähige Access-Switche 48 Port liefern		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

Hersteller: CISCO

Produkt: DNAEssentials Network 3 Jahre

58 St EP GP

1.01.3 Redundante Stromversorgung für Cisco Catalyst 9200

Lieferung eines redundanten Netzteils zur Ausstattung der Server-Switches der Baureihe Cisco Catalyst 9200 oder eines technisch gleichwertigen Systems.

Anforderungen:

- Hot-Swap-fähiges AC-Netzteil
- Leistung: mindestens 660 W
- Kompatibel mit der Cisco Catalyst 9200 Serie
- Unterstützung von Redundant Power Mode sowie Load-Sharing
- Muss vollständig kompatibel zum bereits eingesetzten Netzteil im C9200-48PXG sein

Leistungsumfang:

- Lieferung des Netzteils einschließlich aller erforderlichen Anschluss- und Montagematerialien
- Prüfung der Funktionsfähigkeit im Zielsystem
- Dokumentation der gelieferten Komponente (Typ, Seriennummer, Einbauort)

Lieferumfang

1× originales Cisco 1100W AC Netzteil (neu, originalverpackt)

1× entsprechendes Netzkabel (IEC/Schuko oder landesspezifisch) Originalverpackt

Verwendungszweck:

Das Netzteil dient der Sicherstellung des unterbrechungsfreien Betriebs bei Ausfall eines Primärnetzteils und muss vollständig kompatibel mit der eingesetzten Gerätekonfiguration sein.

Hersteller: CISCO

Produkt: CISCO PS 650W PWR-C6-1KWaC

58 St EP GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

LKTF_Netzwerk_Etagenverteilung (2026_06)

61	LV	Kommunikationsanlagen		
1	Titel	Access-Switche		
1.01	Position	PoE-fähige Access-Switche 48 Port liefern		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

1.01.4 Netzwerkmodul mit zwei 25GB SFP28-Uplink-Ports

Liefern zur Installation in einem kompatiblen Cisco Catalyst 9200 PXG Switch.

Anforderungen:

- Bereitstellung von zwei 25-Gigabit-Ethernet-Schnittstellen über SFP28.
- Unterstützung für den Betrieb in Unternehmensnetzwerken mit hohen Bandbreitenanforderungen.
- Kompatibilität mit den vorgesehenen Cisco-Catalyst-9200-PXG-Switches und deren Softwarefunktionen.
- Unterstützung des unterbrechungsfreien Austauschs des Netzwerkmoduls (Hot Swap), sofern dies durch die eingesetzte Hardwareplattform unterstützt wird.
- Verwendung für redundante oder aggregierte Uplink-Verbindungen (z. B. mittels Link Aggregation) entsprechend der Netzwerkkonzeption.

Verwendungszweck:

Das Modul muss die Erweiterung der Uplink-Kapazität auf insgesamt 2 × 25 Gbit/s ermöglichen und für den Einsatz mit standardkonformen SFP28-Transceivern geeignet sein.

Es muss vollständig mit der Cisco-Catalyst-9200-PXG-Plattform kompatibel sein und den Betrieb in hochverfügbaren Unternehmensnetzwerken unterstützen.

Hersteller: CISCO
Typ: C9200-NM-2Y

30 St EP GP

1.01.5 STACK-KIT (StackWise-160)

Lieferung eines Cisco C9200PXG-STACK-KIT (StackWise-160) zur Bildung eines logischen Switch-Verbundes aus kompatiblen Cisco Catalyst 9200 PXG Switches.

Anforderungen:

Das angebotene Stack-Kit muss mindestens folgende Funktionen bereitstellen:

- Unterstützung der Cisco StackWise-160-Technologie mit einer Gesamtbandbreite von bis zu 160 Gbit/s.
- Bildung eines einheitlich verwalteten logischen Switches aus mehreren physischen Geräten.
- Unterstützung von bis zu acht Stack-Mitgliedern innerhalb

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

LKTF_Netzwerk_Etagenverteilung (2026_06)

61	LV	Kommunikationsanlagen		
1	Titel	Access-Switche		
1.01	Position	PoE-fähige Access-Switche 48 Port liefern		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

- eines gemeinsamen Verbundes.
- Möglichkeit zur redundanten Ringverkabelung, sodass bei Ausfall einer Stack-Verbindung die Kommunikation innerhalb des Stacks erhalten bleibt.
- Unterstützung gemeinsamer Layer-2- und Layer-3-Funktionen über alle Stack-Mitglieder hinweg.
- Vollständige Integration in die Verwaltungs- und Betriebsfunktionen von Cisco IOS XE

Lieferumfang:

Bestehend aus den für die Inbetriebnahme eines Stack-Verbundes erforderlichen Stack-Adaptern und Stacking-Kabeln:

Verwendungszweck:

Das System muss eine Stacking-Bandbreite von bis zu 160 Gbit/s unterstützen, den Betrieb von bis zu acht Switches in einem gemeinsamen Stack ermöglichen und eine redundante Ringtopologie für hohe Verfügbarkeit bereitstellen. Das Stack-Kit muss vollständig mit den vorgesehenen Cisco Catalyst 9200 PXG Switches kompatibel sein und die zentrale Verwaltung aller Stack-Mitglieder über eine gemeinsame Control- und Management-Plane unterstützen.

Hersteller: CISCO

Produkt: C9200-STACK-KIT, STACKWISE-160

58 St EP GP

1.01.6 Cisco Catalyst 9200 - Stack-Kabel 1m (STACK-T4-1M)

Lieferung eines Stacking-Kabels zur Verbindung von Cisco Catalyst 9200 Series Switches innerhalb eines Switch-Stacks.

Anforderungen:

- Stacking-Kabel kompatibel mit den im Projekt eingesetzten Cisco Catalyst 9200 bzw. Cisco Catalyst 9200L Series Switches
- Kabellänge: wahlweise 1 Meter (STACK-T4-1M)
- Unterstützung der Cisco StackWise-Technologie (StackWise-80 bzw. StackWise-160, abhängig vom eingesetzten Switch-Modell)
- Geeignet zur Bildung redundanter Switch-Stacks
- Unterstützung der maximalen Stack-Bandbreite der eingesetzten Switch-Generation
- Verriegelbare Steckverbinder für einen sicheren und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

LKTF_Netzwerk_Etagenverteilung (2026_06)

61	LV	Kommunikationsanlagen		
1	Titel	Access-Switche		
1.01	Position	PoE-fähige Access-Switche 48 Port liefern		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

- dauerhaften Betrieb
- Unterstützung des Hot-Swap-Betriebs gemäß Herstellerspezifikation
- Vollständige Kompatibilität mit den vorgesehenen Cisco Catalyst 9200 bzw. Cisco Catalyst 9200L Switche

Verwendungszweck:

Das Stacking-Kabel dient zur physischen Verbindung mehrerer Cisco Catalyst 9200 bzw. Cisco Catalyst 9200L Switche zu einem logischen Switch-Verbund (Stack). Hierdurch werden Redundanz, Lastverteilung sowie eine zentrale Administration der Switche ermöglicht. Je nach Einbausituation innerhalb des 19"-Datenschranks sind Kabellängen von 1 Meter vorzusehen, um eine normgerechte und servicefreundliche Verkabelung der Switch-Stacks sicherzustellen.

Hersteller: Cisco oder vergleichbar
Produkt: STACK-T4-1M

6 St EP GP

1.01.7 Cisco Catalyst 9200 - Stack-Kabel 3m (STACK-T4-3M)

Lieferung eines Stacking-Kabels zur Verbindung von Cisco Catalyst 9200 Series Switches innerhalb eines Switch-Stacks.

Anforderungen:

- Stacking-Kabel kompatibel mit den im Projekt eingesetzten Cisco Catalyst 9200 bzw. Cisco Catalyst 9200L Series Switches
- Kabellänge: 3 Meter (STACK-T4-3M)
- Unterstützung der Cisco StackWise-Technologie (StackWise-80 bzw. StackWise-160, abhängig vom eingesetzten Switch-Modell)
- Geeignet zur Bildung redundanter Switch-Stacks
- Unterstützung der maximalen Stack-Bandbreite der eingesetzten Switch-Generation
- Verriegelbare Steckverbinder für einen sicheren und dauerhaften Betrieb
- Unterstützung des Hot-Swap-Betriebs gemäß Herstellerspezifikation
- Vollständige Kompatibilität mit den vorgesehenen Cisco Catalyst 9200 bzw. Cisco Catalyst 9200L Switches

Verwendungszweck:

Das Stacking-Kabel dient zur physischen Verbindung mehrerer Cisco Catalyst 9200 bzw. Cisco Catalyst 9200L Switches zu einem logischen Switch-Verbund (Stack). Hierdurch werden Redundanz, Lastverteilung sowie eine zentrale Administration

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

LKTF_Netzwerk_Etagenverteilung (2026_06)

61	LV	Kommunikationsanlagen		
1	Titel	Access-Switche		
1.01	Position	PoE-fähige Access-Switche 48 Port liefern		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

der Switche ermöglicht. Je nach Einbausituation innerhalb des 19"-Datenschrankes sind Kabellängen von 3 Meter vorzusehen, um eine normgerechte und servicefreundliche Verkabelung der Switch-Stacks sicherzustellen.

Hersteller: Cisco oder vergleichbar
Produkt: STACK-T4-3M

9 St EP GP

1.01.8 Transceiver-Modul 10/25GBASE-LR SFP28 T

Lieferung eines optischen SFP28-Transceivermoduls zur Realisierung von 10-Gigabit- und 25-Gigabit-Ethernet-Verbindungen über Singlemode-Lichtwellenleiter (SMF) für den Einsatz in der Backbone- und Uplink-Infrastruktur.

Anforderungen:

- Optisches Transceivermodul für den Einsatz in Cisco Catalyst Switche
- Bauform: SFP28
- Unterstützung von 10 Gigabit Ethernet (10GBASE-LR) und 25 Gigabit Ethernet (25GBASE-LR)
- Übertragung über Singlemode-Lichtwellenleiter (SMF)
- Wellenlänge: 1310 nm
- Reichweite: bis mindestens 10 km
- LC-Duplex-Anschluss
- Hot-Plug-fähig
- Unterstützung der digitalen optischen Überwachung (Digital Optical Monitoring – DOM)
- Vollständige Kompatibilität mit den im Projekt eingesetzten Cisco Catalyst Core-, Server- und Access-Switche
- Unterstützung des unterbrechungsfreien Betriebs sowie der vorgesehenen Redundanzkonzepte

Verwendungszweck:

Die SFP28-Transceivermodule dienen zur Herstellung hochperformanter Glasfaserverbindungen zwischen den Access-Switches in den Etagenverteilern, den Server-Switches sowie der redundanten Core-Infrastruktur. Sie ermöglichen den Aufbau einer leistungsfähigen und hochverfügbaren Backbone-Architektur mit Übertragungsraten von 10 Gbit/s bzw. 25 Gbit/s und bilden die Grundlage für eine zukunftssichere Erweiterung der Netzwerkinfrastruktur.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

LKTF_Netzwerk_Etagenverteilung (2026_06)

61	LV	Kommunikationsanlagen		
1	Titel	Access-Switche		
1.01	Position	PoE-fähige Access-Switche 48 Port liefern		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

Hersteller: CISCO oder vergleichbar

'.....'

Produkt: Cisco 10/25GBASE-LR SFP28 oder vergleichbar

'.....'

30 St EP GP

Summe Position 1.01

PoE-fähige Access-Switche 48 Port liefern, Netto:

1.02 Position Herstellersupport / Austauschversicherung

1.02.1 Herstellersupport inkl. HW-Austausch 8X5XNBD für die Access-Switche 3 Jahre

Bereitstellung einer Support- und Wartungslizenz für die Access-Switche der Baureihe Cisco Catalyst 9200.

Technische Mindestanforderungen:

- Servicezeit: 8 × 5 (Montag bis Freitag, Geschäftszeiten)
- Antwortzeit / Reaktionszeit: Nächster Arbeitstag („Next Business Day“) I
- Serviceumfang: Partner-Support – typischerweise beinhaltet dieser:
 - Hardware-Austausch (Ersatzteile)
 - Technischer Support (TAC) über Partnerkanäle
 - Unterstützung gemäß SLA 8×5

Laufzeit: 36 Monaten.

Hersteller: CISCO

Produkt: CON PSRT-C9200XGE

58 St EP GP

Summe Position 1.02

Herstellersupport / Austauschversicherung, Netto:

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

LKTF_Netzwerk_Etagenverteilung (2026_06)

61	LV	Kommunikationsanlagen
1	Titel	Access-Switche

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Summe Titel 1

Access-Switche, Netto:

zzgl. MwSt. (19,0 %):

Gesamtsumme, Brutto:

2 Titel Netzwerkmanagement

Lieferung Netzwerkmanagement zur zentralen Verwaltung, Automatisierung und Überwachung der Cisco-Netzwerkinfrastruktur.

Lieferung, Installation, Grundkonfiguration und Inbetriebnahme einer Cisco DNA Center Virtual Appliance zur zentralen Verwaltung, Automatisierung und Überwachung der Cisco-Netzwerkinfrastruktur.

Technische Anforderungen:

- Unterstützung der eingesetzten Cisco Catalyst Switche
- Betrieb als virtuelle Appliance gemäß den Herstelleranforderungen.
- Anbindung an das Management-Netzwerk des Auftraggebers.
- Lizenzierung gemäß Cisco Smart Licensing bzw. Cisco Networking Subscription.

2.1

CISCO DNA Center Virtual Appliance

Cisco DNA Center Virtual Appliance (DNAC-VA) für Netzwerkmanagement und Switch-Automatisierung

Der Leistungsumfang umfasst insbesondere:
Bereitstellung der Cisco DNA Center Virtual Appliance auf einer vorhandenen Virtualisierungsplattform.

- Integration der vorhandenen Cisco-Switch-Infrastruktur in Cisco DNA Center
- Automatisierte Geräteerkennung (Discovery) und Inventarisierung der Switche
- Zentrale Konfiguration und Provisionierung von Switche
- Verwaltung und Verteilung von Software-Images (Software Image Management – SWIM)
- Überwachung von Gerätestatus, Hardwarezustand und Netzwerkereignissen
- Unterstützung von Template-basierten Konfigurationsänderungen
- Unterstützung von Netzwerk-Compliance- und Konfigurationsprüfungen
- Einrichtung grundlegender Rollen- und Benutzerverwaltung.
- Funktionsprüfung und Dokumentation der implementierten Lösung

Herseller: CISCO

Produkt: CISCO DNAC-VA

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

LKTF_Netzwerk_Etagenverteilung (2026_06)

61	LV	Kommunikationsanlagen
2	Titel	Netzwerkmanagement

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Hinweis:

Die erforderlichen Cisco-Lizenzen, Virtualisierungsressourcen (CPU, RAM, Storage) sowie Hersteller-Supportleistungen sind gesondert auszuweisen, sofern nicht ausdrücklich Bestandteil dieser Position.

1 St EP GP

2.2 Cisco Solution Support (SWSS) für Cisco DNA Center Lizenz 3 Jahre

Leistungsbeschreibung:

Bereitstellung des Cisco Software Support Service (SWSS) für die bestehende Cisco DNA-Lizenz DN55WQA3.

Leistungsumfang:

- Zugang zum Cisco Technical Assistance Center (TAC)
- Software-Updates und Software-Upgrades während der Vertragslaufzeit
- Fehlerbehebung und Hersteller-Support
- Zugriff auf Software-Releases, Patches und Bugfixes
- Unterstützung bei Konfigurations- und Betriebsfragen
- Bereitstellung von Sicherheitsupdates und technischen Informationen
- Laufzeit gemäß Herstellervertrag

Hersteller: Cisco Systems

Produkt: CON-ECMUS-DN55WQA3

1 St EP GP

Summe Titel 2

Netzwerkmanagement, Netto:

3 Titel Server-Switche

Lieferung Server-Switche als Erweiterung der Infrastruktur

In zwei vorhergehenden Maßnahmen wurden bereits 5 Server-Switche beschafft. Mit dieser Erweiterungsmaßnahme soll eine vollständige Umsetzung der Planung erfolgen und das RZ2 analog zum RZ1 ausgestattet werden, um eine vollständige Umsetzung der HA Strategie zu gewährleisten.

Die Anforderungen für diese Switche leiten sich von den bereits beschafften Switchen ab. Sie sollen über redundante Netzteile verfügen.

3.01 Position Ausstattung Server-Switche

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

LKTF_Netzwerk_Etagenverteilung (2026_06)

61	LV	Kommunikationsanlagen
3	Titel	Server-Switche
3.01	Position	Ausstattung Server-Switche

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

3.01.1 Server-Switche 24 Multigigabit-Ports (100 M / 1G / 2.5G / 5G / 10G)

Lieferung Server-Switche zur Integration in die bestehende Netzwerkinfrastruktur des Landkreises Teltow-Fläming.

Anforderungen:

- Mindestens 24 x 24 Multigigabit-Ports (100M/1G/2.5G/5G/10G))
- Unterstützung von UPOE / UPOE+mit UPOE
- StackWise-480 Unterstützung (mind. 480 Gbit/s Stackbandbreite)
- 1100 W AC Netzteil (PWR-C1-1100WAC oder kompatibel)
- Modularer Netzteil-Schacht, Hot-Swap-fähig
- PoE-Leistungsbudget: mind. 560 W
- Zentral administrierbar über: Web-UI, CLI (SSH), SNMP v2/v3
- Unterstützung für Cisco DNA Center oder vergleichbare Management-Tools

Verwendungszweck:

Die Switche sollen die vorhandene Switchumgebung ergänzen und müssen für den Einsatz kompatibel mit den CISCO Server-Switchen C9300 sein. Sie werden in einer hochverfügbaren, redundanten Switcharchitektur integriert. Es sind die nachfolgenden technischen Mindestanforderungen zu erfüllen:

Hersteller: CISCO

Produkt: Catalyst 9300-24UX-E

Leistungsumfang:

Switch mit Netzteil, Lizenzen und Zubehör

Enhanced Limited Lifetime Warranty (E-LLW)

(Begrenzung: Nur Hardware-Support)

2 St EP GP

3.01.2 Software für Server-Switche für 3 Jahre

Bereitstellung einer Softwarelizenz zur Netzwerkimtegration und zentralen Verwaltung der Server-Switche der Baureihe Cisco Catalyst 9300

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

LKTF_Netzwerk_Etagenverteilung (2026_06)

61	LV	Kommunikationsanlagen
3	Titel	Server-Switche
3.01	Position	Ausstattung Server-Switche

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Anforderungen:

Berechtigt zur Nutzung der Cisco DNA Center Managementplattform oder gleichwertig

- Enthält Software-Updates, Feature-Aktualisierungen und Security Patches für die Laufzeit
- Inklusive Smart Licensing-Zuordnung und Registrierung auf den Kunden-Account
- Kompatibel mit der bestehenden Netzwerkumgebung (Cisco Catalyst 9300/9500-Serie)
- Typ: Subscription License
- Kategorie: Cisco DNA Essentials
- Gültigkeit: 3 Jahre (36 Monate)
- Bindung an das jeweilige Gerät (Perpetual Network Stack getrennt von Subscription-DNA)

Leistungsumfang:

- Bereitstellung der Lizenzschlüssel bzw. Smart Licensing-Registrierung
- Dokumentation der Lizenzzuordnung (Geräte-/Seriennummernbezug)
- Übergabe der Lizenzinformationen an den Auftraggeber in digitaler Form

Verwendungszweck:

Die Lizenz dient der Aktivierung der Funktionen des Cisco DNA Essentials-Funktionsumfangs für die genannte Gerätekategorie („High Scale“) mit einer Laufzeit von 36 Monaten.

Produkt: C9300-DNA-Essential-24-3Y

2 St EP GP

3.01.3 Redundante Stromversorgung für Cisco Catalyst 9300

Lieferung eines redundanten Netzteils zur Ausstattung der Server-Switches der Baureihe Cisco Catalyst 9300 oder eines technisch gleichwertigen Systems.

Anforderungen:

- Hot-Swap-fähiges AC-Netzteil
- Leistung: mindestens 1100 W
- Hot-Swap-fähig
- Kompatibel mit der Cisco Catalyst 9300 Serie
- Unterstützung von Redundant Power Mode sowie

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

LKTF_Netzwerk_Etagenverteilung (2026_06)

61	LV	Kommunikationsanlagen
3	Titel	Server-Switche
3.01	Position	Ausstattung Server-Switche

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Load-Sharing

- Muss vollständig kompatibel zum bereits eingesetzten Netzteil im C9300-24UX sein

Leistungsumfang:

- Lieferung des Netzteils einschließlich aller erforderlichen Anschluss- und Montagematerialien
- Prüfung der Funktionsfähigkeit im Zielsystem
- Dokumentation der gelieferten Komponente (Typ, Seriennummer, Einbauort)

Lieferumfang

1× originales Cisco 1100W AC Netzteil (neu, originalverpackt)

1× entsprechendes Netzkabel (IEC/Schuko oder landesspezifisch) Originalverpackt

Verwendungszweck:

Das Netzteil dient der Sicherstellung des unterbrechungsfreien Betriebs bei Ausfall eines Primärnetzteils und muss vollständig kompatibel mit der eingesetzten Gerätekonfiguration sein.

Hersteller: CISCO

Produkt: PWR-C1-1100WAC-P (Platinum)

2 St EP GP

3.01.4 Network Module für Catalyst 9300 (Spare)

Lieferung eines modularen Netzwerkmoduls für Cisco Catalyst 9300 Series Switches mit zwei QSFP+-Schnittstellen zur Realisierung hochperformanter Backbone- und Rechenzentrumsanbindungen.

Anforderungen:

Produktbezeichnung: Catalyst 9300 2x40GE Network Module,

- Netzwerkmodul kompatibel mit den im Projekt eingesetzten Cisco Catalyst 9300 Series Switches
- 2 × QSFP+-Schnittstellen
- Unterstützung von 40 Gigabit Ethernet (40GBASE)
- Unterstützung redundanter Uplink-Verbindungen zur Core-Infrastruktur
- Geeignet für den Einsatz mit kompatiblen QSFP+-Transceivern und Direct-Attach-Kabeln (DAC)
- Hot-Swap-fähig
- Vollständige Integration in die Cisco IOS XE Systemsoftware
- Unterstützung der vorgesehenen Redundanz- und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

LKTF_Netzwerk_Etagenverteilung (2026_06)

61	LV	Kommunikationsanlagen		
3	Titel	Server-Switche		
3.01	Position	Ausstattung Server-Switche		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

Hochverfügbarkeitskonzepte

- Kompatibel mit der bestehenden Cisco Catalyst 9300 Infrastruktur

Verwendungszweck:

Das Netzwerkmodul dient zur Realisierung redundanter Hochgeschwindigkeitsverbindungen zwischen den Server-Switches und der Core-Infrastruktur sowie zur Anbindung weiterer Backbone-Komponenten. Die beiden 40-Gigabit-Ethernet-Schnittstellen ermöglichen eine leistungsfähige und zukunftssichere Anbindung der Rechenzentrumsinfrastruktur und unterstützen den hochverfügbaren Betrieb der Netzwerkinfrastruktur.

Hersteller: CISCO

Produkt: CISCO C9300-NM-2Q

1 St EP GP

3.01.5 Network Module für Catalyst 9300 (Spare) 8Port

Lieferung eines Erweiterungsmoduls für die CISCO Catalyst 9300 Series Switches mit 8 SFP+ Uplink 10 Gbit / s

Anforderungen:

Modulare Netzwerkmodule für Cisco Catalyst 9300 Series Switches mit acht SFP+-Steckplätzen zur Realisierung von hochperformanten Glasfaseranbindungen.

Produktbezeichnung: Catalyst 9300 8X Network Module,

- Anzahl der Ports: 8 x SFP+ Steckplätze
- Unterstützung von 1 Gigabit Ethernet (SFP) und 10 Gigabit Ethernet (SFP+) je Port
- Gleichzeitiger Betrieb beliebiger Kombinationen von 1-Gbit/s- und 10-Gbit/s-SFP-/SFP+-Transceivern
- Hot-Swap-fähig
- Unterstützung redundanter Glasfaseranbindungen
- Unterstützung der Integration in bestehende Stacking- und Redundanzkonzepte
- Vollständige Unterstützung durch Cisco IOS XE
- Kompatibel mit den vorgesehenen Cisco Catalyst 9300 Series Switches

Verwendungszweck:

Das Netzwerkmodul dient zur Anbindung der Server-Switches an die Core-Infrastruktur sowie zur Realisierung hochverfügbarer 10-Gigabit-Glasfaserverbindungen innerhalb der Rechenzentrums- und Backbone-Infrastruktur. Durch die acht

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

LKTF_Netzwerk_Etagenverteilung (2026_06)

61	LV	Kommunikationsanlagen
3	Titel	Server-Switche
3.01	Position	Ausstattung Server-Switche

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

SFP+-Schnittstellen können mehrere redundante Uplink-Verbindungen sowie zukünftige Erweiterungen der Netzwerkinfrastruktur umgesetzt werden.

Hersteller: CISCO
Produkt: Cisco Catalyst C9300-NM-8X

1 St EP GP

3.01.6 Cisco Catalyst 9300 - Stack-Kabel 1 m (STACK-T1-1M)

Lieferung eines Stacking-Kabels zur Verbindung von Cisco Catalyst 9300 Series Switches innerhalb eines Switch-Stacks.

Anforderung:

- Stacking-Kabel kompatibel mit den im Projekt eingesetzten Cisco Catalyst 9300 Series Switches
- Kabellänge: 1 Meter
- Unterstützung der Cisco StackWise-Technologie
- Geeignet zur Bildung redundanter Switch-Stacks
- Unterstützung der vorgesehenen Stack-Bandbreite der eingesetzten Switch-Generation
- Verriegelbare Steckverbinder für einen sicheren Betrieb

Verwendungszweck:

Das Stacking-Kabel dient zur physischen Verbindung mehrerer Cisco Catalyst 9300 Switches zu einem logischen Switch-Verbund (Stack). Hierdurch werden Redundanz, Lastverteilung sowie eine zentrale Administration der Switches ermöglicht. Die vorgesehene Kabellänge von 1 Metern erlaubt den Einbau der Switches innerhalb eines 19"-Serverschranks in kurzen Entfernungen voneinander unter Berücksichtigung der geplanten Rackbelegung.

Hersteller: Cisco oder vergleichbar

'.....'

Produkt: STACK-T1-1M oder vergleichbar

'.....'

2 St EP GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

LKTF_Netzwerk_Etagenverteilung (2026_06)

61	LV	Kommunikationsanlagen
3	Titel	Server-Switche
3.01	Position	Ausstattung Server-Switche

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

3.01.7 Cisco Catalyst 9300 größer 3m Type1 Stacking Cable

Lieferung eines Stacking-Kabels zur Verbindung von Cisco Catalyst 9300 Series Switches innerhalb eines Switch-Stacks.

Anforderung:

- Stacking-Kabel kompatibel mit den im Projekt eingesetzten Cisco Catalyst 9300 Series Switches
- Kabellänge: 3 Meter
- Unterstützt Anforderungszug der Cisco StackWise-Technologie.
- Geeignet zur Bildung redundanter Switch-Stacks
- Unterstützung der vorgesehenen Stack-Bandbreite der eingesetzten Switch-Generation
- Verriegelbare Steckverbinder für einen sicheren Betrieb

Verwendungszweck:

Das Stacking-Kabel dient zur physischen Verbindung mehrerer Cisco Catalyst 9300 Switches zu einem logischen Switch-Verbund (Stack). Hierdurch werden Redundanz, Lastverteilung sowie eine zentrale Administration der Switches ermöglicht. Die vorgesehene Kabellänge von 3 Metern erlaubt den flexiblen Einbau der Switches innerhalb eines 19"-Serverschranks unter Berücksichtigung der geplanten Rackbelegung.

Hersteller: Cisco oder vergleichbar

'.....'

Produkt: STACK-T1-3M, Type-1 oder vergleichbar

'.....'

1 St EP GP

Summe Position 3.01

Ausstattung Server-Switche, Netto:

3.02 Position Herstellersupport / Austauschversicherung

3.02.1 Herstellersupport inkl. HW-Austausch 8X5XNBD für die Server-Switche 3 Jahre

Bereitstellung einer Support- und Wartungslizenz für die Server-Switche der Baureihe Cisco Catalyst 9300.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

LKTF_Netzwerk_Etagenverteilung (2026_06)

61	LV	Kommunikationsanlagen		
3	Titel	Server-Switche		
3.02	Position	Herstellersupport / Austauschversicherung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

Technische Mindestanforderungen:

- Servicezeit: 8 × 5 (Montag bis Freitag, Geschäftszeiten)
- Antwortzeit / Reaktionszeit: Nächster Arbeitstag („Next Business Day“)
- Serviceumfang: Partner-Support – typischerweise beinhaltet dieser:
 - Hardware-Austausch (Ersatzteile)
 - Technischer Support (TAC) über Partnerkanäle
 - Unterstützung gemäß SLA 8×5

Laufzeit von 36 Monaten.

Hersteller: CISCO

Produkt: PRTNR SS 8X5XNBD

3 St EP GP

Summe Position 3.02

Herstellersupport / Austauschversicherung, Netto:

Summe Titel 3

Server-Switche, Netto:

zzgl. MwSt. (19,0 %):

Gesamtsumme, Brutto:

4 Titel Unterbrechungsfreie Stromversorgung

Lieferung einer Unterbrechungsfreien Stromversorgungsanlage (USV)

mit einer Nennleistung von 5 kVA zur Erweiterung einer bereits bestehenden USV-Infrastruktur im Rechenzentrum.

Das angebotene System muss vollständig in die vorhandene Management- und Überwachungsumgebung des Herstellers ABB integrierbar sein und ohne zusätzliche Gateway-, Konverter- oder Fremdmanagementlösungen über die bestehende zentrale Managementplattform administriert und überwacht werden können. Ferner muss eine einheitliche Parametrierung, Alarmierung, Protokollierung und Wartung innerhalb der vorhandenen ABB-Systemlandschaft gewährleistet sein.

Aus Gründen der technischen Kompatibilität, der Sicherstellung eines einheitlichen Betriebs- und Wartungskonzepts sowie zur Vermeidung unverhältnismäßiger Integrationsaufwände und zusätzlicher Betriebskosten wird ein System des Herstellers ABB oder eine nachweislich vollständig kompatible und funktionsgleiche Lösung gefordert, die sämtliche vorgenannten Anforderungen ohne zusätzliche Hard- oder Softwarekomponenten erfüllt. Der Bieter hat die vollständige Kompatibilität nachzuweisen.

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

LKTF_Netzwerk_Etagenverteilung (2026_06)

61	LV	Kommunikationsanlagen		
4	Titel	Unterbrechungsfreie Stromversorgung		
4.01	Position	Unterbrechnungsfreie Stromversorgung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

4.01 Position Unterbrechnungsfreie Stromversorgung

4.01.1 Unterbrechnungsfreie Stromversorgung (USV) 5 kVA liefern und implementieren

Lieferung, Montage, Inbetriebnahme und betriebsfertige Übergabe einer ABB PowerValue 11RT, 5 kVA, einschließlich erweitertem Batteriesatz, Netzwerkmanagementkarte sowie sämtlichem Zubehör.

Die USV wird nicht im Datenschrank montiert, sondern ausserhalb stehen (Stand-alone-Ausführung)

Lieferung einer Online-USV in Doppelwandler-Technologie (VFI) mit folgenden Mindestmerkmalen:

- Baureihe: PowerValue 11RT oder technisch kompatibles Nachfolgemodell des Herstellers
- Nennleistung: 5 kVA / 5 kW
- Ausgangsleistungsfaktor: 1,0
- Ein- und Ausgangsspannung: 230 V AC, 50/60 Hz
- Online-Doppelwandler-Technologie (VFI gemäß IEC 62040-3)
- Automatischer und statischer Bypass
- LCD-Display zur Status- und Betriebsanzeige
- Automatischer Wiederanlauf nach Netzwiederkehr
- Integrierte Batteriemanagementfunktion mit automatischem Batterietest
- Anschlussmöglichkeit für externe Batterieschränke
- Erweiterter Batteriesatz

Lieferung eines zum USV-System passenden originalen ABB-Batteriemarkens zur Erhöhung der Überbrückungszeit.

Der Batteriesatz muss:

- vollständig kompatibel zur angebotenen USV sein,
- durch die USV automatisch erkannt und überwacht werden,
- den Betrieb als integriertes Gesamtsystem ermöglichen,
- alle erforderlichen Verbindungskabel und Montagematerialien enthalten.

Netzwerkmanagement

Lieferung einer originalen ABB-Netzwerkmanagementkarte mit folgenden Funktionen:

- Ethernet-Schnittstelle (10/100/1000Base-T)
- Unterstützung von IPv4/IPv6

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

LKTF_Netzwerk_Etagenverteilung (2026_06)

61	LV	Kommunikationsanlagen
4	Titel	Unterbrechungsfreie Stromversorgung
4.01	Position	Unterbrechnungsfreie Stromversorgung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

- Webbrowser-basierte Administration
- Unterstützung von SNMP v1/v2c/v3
- Versand von Alarmmeldungen per E-Mail
- Unterstützung von Syslog
- Fernüberwachung und Fernkonfiguration
- Ereignis- und Protokollspeicher
- Sichere Kommunikation über HTTPS

Lieferumfang

Im Lieferumfang enthalten sind:

- ABB PowerValue 11RT 5 kVA
- Original ABB Erweiterungsbatteriesatz
- Original ABB Netzwerkmanagementkarte
- Anschluss- und Verbindungskabel
- Montage- und Befestigungsmaterial
- Dokumentation in deutscher oder englischer Sprache
- Inbetriebnahme und Funktionsprüfung
- Einweisung des Betriebspersonals
- Herstellerintegration

Die USV ist Bestandteil einer bereits vorhandenen ABB-USV-Infrastruktur im Rechenzentrum. Das angebotene System muss vollständig in die bestehende ABB-Managementumgebung integrierbar sein und eine zentrale Überwachung, Alarmierung und Administration gemeinsam mit den bereits installierten ABB-USV-Anlagen ermöglichen. Der Einsatz zusätzlicher herstellereigener Managementsysteme oder Gateway-Lösungen ist nicht zulässig.

Garantie

- Herstellergarantie mindestens 36 Monate

Hersteller: ABB

Produkt: ABB PowerValue 11RT

15 St EP GP

Summe Position 4.01

Unterbrechnungsfreie Stromversorgung, Netto:

4.04 Position Herstellersupport / Austauschversicherung

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

LKTF_Netzwerk_Etagenverteilung (2026_06)

61	LV	Kommunikationsanlagen		
4	Titel	Unterbrechungsfreie Stromversorgung		
4.04	Position	Herstellersupport / Austauschversicherung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

4.04.1 Herstellergarantieverlängerung und Support für USV 5 Jahre

Für die angebotene USV ist die Herstellergarantie des Originalherstellers ABB bereitzustellen.

Zusätzlich ist eine Garantieverlängerung des Herstellers auf insgesamt Garantieverlängerung des Herstellers auf insgesamt 5 Jahre (3 Jahre Standardgarantie zzgl. 2 × 12 Monate Garantieverlängerung) anzubieten.

Die Garantieverlängerung ist durch Originalleistungen des Herstellers ABB nachzuweisen und umfasst den technischen Herstellersupport gemäß den jeweils gültigen Garantiebedingungen.

- Standard-Herstellersupport: 3 Jahre
- Garantieverlängerung: jeweils 12 Monate
- Maximal zulässige Garantieverlängerung: 2 × 12 Monate, entsprechend einer Gesamt-Herstellersupport von 5 Jahren.

Hersteller: ABB

Produkt: 4NWP104079R0001

15 St EP GP

Summe Position 4.04

Herstellersupport / Austauschversicherung, Netto:

Summe Titel 4

Unterbrechungsfreie Stromversorgung, Netto:

zzgl. MwSt. (19,0 %):

Gesamtsumme, Brutto:

5 Titel Consultingleistungen für die Implementierung

Leistungsumfang

Consultingleistungen für die Implementierung der Netzwerkinfrastruktur

Allgemeine Leistungsbeschreibung:

Gegenstand dieses Loses sind Beratungs-, Planungs-, Konfigurations- und Implementierungsleistungen zur schrittweisen Inbetriebnahme der im Rahmen dieser Beschaffungsmaßnahme gelieferten Netzwerkkomponenten.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

LKTF_Netzwerk_Etagenverteilung (2026_06)

61	LV	Kommunikationsanlagen
5	Titel	Consultingleistungen für die Implementierung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Die Implementierung erfolgt abschnittsweise entsprechend des Baufortschritt der strukturierten Verkabelung sowie der Errichtung der Etagenverteiler. Die Access- und Server-Switches werden im Rahmen der Lieferleistung vollständig beschafft und bis zur jeweiligen Inbetriebnahme durch den Auftraggeber eingelagert.

Die Leistungen sind in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber zu erbringen. Der konkrete Leistungsumfang sowie die zeitliche Reihenfolge der einzelnen Bauabschnitte werden im Rahmen einer gemeinsamen Feinplanung festgelegt.

Die vollständige Umsetzung der Maßnahme ist innerhalb eines Zeitraums von voraussichtlich 24 Monaten nach Auftragserteilung vorgesehen.

Die Consultingleistungen gliedern sich in folgende Leistungsbereiche:

- Leistungsbereich 1 – Projektvorbereitung (Festpreis)
- Leistungsbereich 2 – Implementierung der Netzwerkkomponenten (Dienstleistungsabruf)
- Leistungsbereich 3 – Tests, Dokumentation und Abnahme (Festpreis)

Besondere Anforderungen:

Der Auftragnehmer hat sicherzustellen, dass sämtliche Implementierungsleistungen mit der bereits vorhandenen Cisco-Core-Infrastruktur sowie der zentralen Netzwerkmanagementplattform kompatibel sind.

Für die automatisierte Inbetriebnahme der Access- und Server-Switches ist die Nutzung der zentralen Managementplattform Cisco Catalyst Center vorgesehen. Die Implementierungsleistungen sind auf den Einsatz von Zero-Touch-Provisioning auszurichten.

Sollte die automatisierte Provisionierung aus objektiven technischen Gründen nicht möglich sein, sind die erforderlichen manuellen Konfigurationsleistungen ohne Einschränkung der Funktionsfähigkeit zu erbringen.

Alle Arbeiten sind so durchzuführen, dass Beeinträchtigungen des laufenden Dienstbetriebes auf das notwendige Minimum reduziert werden. Soweit erforderlich, sind Arbeiten außerhalb der üblichen Betriebszeiten oder innerhalb abgestimmter Wartungsfenster durchzuführen.

Der Auftragnehmer hat während der gesamten Projektlaufzeit einen verantwortlichen technischen Projektleiter als zentralen Ansprechpartner zu benennen.

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

LKTF_Netzwerk_Etagenverteilung (2026_06)

61	LV	Kommunikationsanlagen
5	Titel	Consultingleistungen für die Implementierung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

5.1 Projektvorbereitung

Projektvorbereitung (Festpreis)

Der Auftragnehmer hat insbesondere folgende Leistungen zu erbringen:

- Durchführung eines Projekt-Kick-Offs
- Erstellung eines Implementierungs- und Migrationskonzeptes nach Vorgaben des Auftraggebers (zu berücksichtigen sind VLAN-Konzepte etc)
- Feinplanung der Bauabschnitte gemeinsam mit dem Auftraggeber
- Erstellung eines Rollout- und Terminplanes
- Abstimmung der Wartungsfenster
- Einrichtung und Grundkonfiguration der zentralen Netzwerkmanagementplattform (Cisco Catalyst Center)
- Erstellung einer standardisierten Basiskonfiguration für die Access- und Server-Switches
- Definition der Zero-Touch-Deployment-Prozesse
- Durchführung erforderlicher Funktionstests der Managementplattform

Die Vergütung erfolgt als Festpreis.

1 psch

GP

5.2 Implementierung der Netzwerkkomponenten (Dienstleistungsabruf)

Die Implementierungsleistungen werden entsprechend dem Baufortschritt einzelner Bauabschnitte durch den Auftraggeber abgerufen.

Der Auftragnehmer hat insbesondere folgende Leistungen zu erbringen:

- Parametrierung und Konfiguration der Access- und Server-Switches
- Integration der Switches in die vorhandene Core-Infrastruktur
- Durchführung der Inbetriebnahme
- Migration der bestehenden Netzwerkanschlüsse
- Einrichtung der Uplink-Verbindungen
- Integration in die Managementplattform
- Durchführung notwendiger Funktionsprüfungen
- Fehleranalyse und Fehlerbehebung während der

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

LKTF_Netzwerk_Etagenverteilung (2026_06)

61	LV	Kommunikationsanlagen
5	Titel	Consultingleistungen für die Implementierung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

- Inbetriebnahme
- Unterstützung bei der Wiederaufnahme des Regelbetriebes

Die Leistungen sind auch außerhalb der Regelarbeitszeiten zu erbringen, sofern dies aus betrieblichen Gründen erforderlich ist.

Die Vergütung erfolgt auf Basis tatsächlich abgerufener Personentage.

Für die Kalkulation des Angebotes wird ein voraussichtliches Abrufvolumen von ****ca. 60 Personentagen**** zugrunde gelegt. Diese Mengenangabe dient ausschließlich der Angebotskalkulation und stellt keine Mindestabnahmemenge oder Abnahmeverpflichtung des Auftraggebers dar.

Die Beauftragung der Leistungen erfolgt bedarfsgerecht in einzelnen Abrufen entsprechend dem Projektfortschritt.

Sollte sich im Projektverlauf herausstellen, dass das kalkulierte Abrufvolumen für die vertragsgemäße Leistungserbringung nicht ausreicht, sind zusätzliche Leistungen vor deren Ausführung schriftlich beim Auftraggeber zu beantragen und dürfen erst nach schriftlicher Beauftragung erbracht werden.

Für beauftragte zusätzliche Personentage gilt der im Angebot vereinbarte Tagessatz.

Tagessatz Systemingenieur: '.....'

60 t EP GP

5.3 Tests, Dokumentation und Abnahme (Festpreis)

Nach Abschluss der jeweiligen Implementierungsabschnitte sind folgende Leistungen zu erbringen:

- Durchführung der technischen Funktionsprüfung
- Durchführung von Redundanz- und Failover-Tests
- Unterstützung bei Teilabnahmen der einzelnen Bauabschnitte
- Durchführung der Gesamtabnahme
- Aktualisierung der Netzwerkdokumentation
- Aktualisierung der Konfigurationsdokumentation
- Aktualisierung der Netzpläne
- Aktualisierung der Inventar- und Gerätelisten

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

LKTF_Netzwerk_Etagenverteilung (2026_06)

61 **LV** **Kommunikationsanlagen**
5 Titel Consultingleistungen für die Implementierung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	• Erstellung der Abnahme- und Übergabedokumentation • Übergabe der vollständigen Konfigurationsdateien und Dokumentationsunterlagen an den Auftraggeber			
	Die Vergütung erfolgt als Festpreis.			
		1 psch		GP
Summe Titel 5				
	Consultingleistungen für die Implementierung, Netto:			.....

LV-Zusammenfassung

LKTF_Netzwerk_Etagenverteilung (2026_06)

61	LV	Kommunikationsanlagen		
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
1	Titel	Access-Switche	8	.....
1.01	Position	PoE-fähige Access-Switche 48 Port liefern	8	.....
1.02	Position	Herstellersupport / Austauschversicherung	15	.....
2	Titel	Netzwerkmanagement	16	.....
3	Titel	Server-Switche	17	.....
3.01	Position	Ausstattung Server-Switche	18	.....
3.02	Position	Herstellersupport / Austauschversicherung	23	.....
4	Titel	Unterbrechungsfreie Stromversorgung	24	.....
4.01	Position	Unterbrechnungsfreie Stromversorgung	25	.....
4.04	Position	Herstellersupport / Austauschversicherung	27	.....
5	Titel	Consultingleistungen für die Implementierung	27	.....
Summe LV 61 Kommunikationsanlagen				
			Angebotssumme, Netto:	EUR
			zzgl. MwSt. (19,0 %):	EUR
			<u>Angebotssumme, Brutto:</u>	EUR <u>.....</u>
..... Anbieter - Unterschrift				