

Zusammenfassung der Anforderungen

an eine IT-Plattform für die Generalzolldirektion

Stand: 18. November 2025

- Inhaltsverzeichnis -

Abkürzungsverzeichnis	3
Erläuternde Hinweise	4
1. Ausgangssituation und Zielsetzung	4
1.1 Zusammenfassung der Leistungen	5
1.2 Containerlösung und zeitliche Planung	5
1.2.1 Funktionsprüfung	6
2. Systembeschreibung	6
3. Allgemeine Anforderungen	7
3.1 Rahmenbedingungen für Planung, Auf- und Einbau	7
3.2 Integration in bestehende Systemumgebungen	8
3.3 Dokumentation	8
3.4 Lizenzierung	9
3.4.1 Laufzeit	10
3.4.2 Umfang	10
4. Anforderungen an die Vernetzung	10
5. Support und Service	10
5.1 Fernwartungszugang für Support-Dienstleister	10
5.2 Behebung von Betriebsstörungen	11
5.3 Geteilter Service	11
5.4 Regelmäßige Service-Arbeiten	12

Abkürzungsverzeichnis

Admin-APC	Administrations-Arbeitsplatzcomputer
AG	Auftraggeber
AN	Auftragnehmer
DAC	Direct Attach Cable
IP	Internet Protocol
IT-Plattform	Bezeichnet die durch den AN zu realisierenden Gewerke: Virtualisierungsumgebung, Speicher- und Backuplösung.
PB	Petabyte
PDU	Power Distribution Unit, Steckdosenleiste im Serverschrank
RZ	Rechenzentrum
S3	Simple Storage Service, Filehosting-Dienst
SMB	Server Message Block
u. a.	unter anderem
vCPU	virtualisierte Versionen physischer CPUs
VM	Virtuelle Maschine
vgl.	Vergleiche
z. B.	zum Beispiel

Erläuternde Hinweise

Das vorliegende Dokument fasst die Anforderungen für eine IT-Plattform, bestehend aus einer Virtualisierungsumgebung, einem Objekt- und Netzwerkspeicher sowie einer Backuplösung, zusammen.

Die Zusammenfassung dient den potentiellen Teilnehmern am Vergabeverfahren einer Einschätzung, ob Sie die geforderten Leistungen des Auftraggebers umsetzen können.

1. Ausgangssituation und Zielsetzung

Die Generalzolldirektion (GZD) betreibt für spezielle IT-Verfahren in zwei Rechenzentren (RZ) komplexe IT-Systeme. Für die Systeme sind fachseitig Schutzbedarfsanforderungen in Bezug auf Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit auf "sehr hoch" festgelegt worden. Entsprechende Maßnahmen und Empfehlungen des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) müssen umgesetzt werden. Dies schließt auch eine Modernisierung der RZ ein. Diese soll als langfristige Lösung durch Neubau in einem anderen Gebäude erfolgen.

Dies vorausgeschickt, beabsichtigt die Generalzolldirektion mit vorliegendem Beschaffungsvorhaben eine Konsolidierung und Modernisierung der IT-Systeme durch Aufbau einer sogenannten IT-Plattform in neuen RZ-Flächen. Diese Flächen sollen zunächst in Form einer Containerlösung bereitgestellt werden. Die IT-Plattform umfasst im Wesentlichen eine hochverfügbare Virtualisierungsumgebung (Virtualisierungssoftware, Virtualisierungshosts, Speicherplatz für virtuelle Maschinen), eine Backuplösung sowie einen selbst gehosteten Objektspeicher (S3-Speicher). Gleichwohl soll mit dem Beschaffungsvorhaben ebenfalls eine Serviceleistung, die durch den AN zu erbringen ist, ausgeschrieben werden.

Die IT-Plattform muss so realisiert werden, dass eine kapazitive Erweiterung um wenigstens den Faktor 2 möglich ist. Eine solche Erweiterung soll durch Zukauf von Hardware und Softwarelizenzen ermöglicht werden, ohne dass bereits realisierte Gewerke umgebaut oder anders lizenziert werden müssen.

1.1 Zusammenfassung der Leistungen

In diesem Abschnitt der Leistungsbeschreibung stellt der AG im Überblick dar, welche Leistungen vom AN wo zu erbringen sind und in welche Systemumgebungen sich die Gewerke des AN integrieren müssen.

Zusammenfassung der Leistungen, die allesamt in einem RZ am Standort Köln zu erbringen sind:

- Aufbau einer Virtualisierungsplattform auf der Basis von der Virtualisierungslösung von Proxmox oder VMware.
- Aufbau einer Speicherlösung, die S3-Objektspeicher und SMB-Netzwerkspeicher bereitstellen kann.
- Aufbau einer Backuplösung auf der Basis von Veeam Backup and Replication für die Virtualisierungsplattform und für die Speicherlösung.
- Realisierung einer Vernetzung durch Anbindung vorgenannter Lösungen an eine bestehende Sicherheitsinfrastruktur.
- Bereitstellung einer Dokumentation.
- Unterstützung bei der Migration bestehender Systeme.
- Sichere Konfiguration der vorgenannten Komponenten nach Abstimmung mit dem AG.
- Bereitstellung von Support- und Serviceleistungen durch sicherheitsüberprüftes Personal für die vorgenannten Komponenten.
- Durchführung von Schulungen beim AG.

Nachfolgend bezeichnet der Begriff IT-Plattform die durch den AN zu realisierende Virtualisierungsplattform, Speicherlösung und Backuplösung.

1.2 Containerlösung und zeitliche Planung

Der AG beabsichtigt die Bereitstellung einer Containerlösung (zwei nebeneinanderstehende Container), die Gegenstand eines eigenen Vergabeverfahrens ist, mit Serverschränken spätestens zum 01. Januar 2027. Eine frühere Bereitstellung (bis zu zwei Monaten vorher) ist jedoch nicht ausgeschlossen.

Anschließend muss der AN die angebotene Technik nach Abstimmung mit dem AG in die Container einbauen. Die vollumfängliche Nutzbarkeit (Wirkbetriebsfähigkeit) der IT-Plattform muss spätestens drei Monate nach Bereitstellung der Containerlösung gegeben sein.

Der AN muss sicherstellen, dass sich die von ihm angebotene Technik in der Containerlösung einbauen und in Betrieb nehmen lässt.

Vorgesehen ist ein 6-monatiger Probe-Wirkbetrieb. In diesem Zeitraum sollen erste virtuelle Maschinen auf die IT-Plattform migriert und der Speicher (S3-Objektspeicher sowie Netzwerkspeicher) mit Daten befüllt werden.

1.2.1 Funktionsprüfung

Der AG hat das Recht die Funktionsprüfung des Gesamtsystems nach dem Zugang der Betriebsbereitschaftserklärung innerhalb 6 Monaten vorzunehmen.

Werden betriebsverhindernde und/oder betriebsbehindernde Mängel festgestellt, kann der AG die Funktionsprüfung abbrechen. Hat der AG die Funktionsprüfung abgebrochen muss der AN die Mängel binnen 5 Werktagen beseitigen.

Nach Beseitigung hat der AN erneut die Betriebsbereitschaft des Gesamtsystems zu erklären. Der AG hat das Recht zur erneuten Funktionsprüfung in einem Zeitraum von 3 Monaten.

2. Systembeschreibung

Der AN muss – sollte er am Vergabeverfahren teilnehmen – seine angebotene Lösung so beschreiben, dass der AG die Einhaltung der (insbesondere aber nicht exklusiv kapazitiven) Anforderungen aus der vorliegenden Leistungsbeschreibung überprüfen kann. Der AN muss in diesem Zusammenhang angebotene Produktnamen, -editionen, Konfigurationen und Netzwerkanbindung darlegen.

Um eine Überprüfbarkeit durch den AG zu ermöglichen muss der AN - sofern erforderlich - entsprechende Dokumente Dritter (Datenblätter, Benutzerhandbücher o. ä.) beifügen.

Nachfolgende Kapazitäten sind nur grob dargestellt, um bereits im Teilnahmewettbewerb einen Eindruck über Gesamtgröße der IT-Plattform erhalten zu können:

Virtualisierungsumgebung:

- ~3000 vCPU
- ~0,5 PB Speicherplatz für virtuelle Maschinen
- ~20 TB Arbeitsspeicher für virtuelle Maschinen
- Aufteilung der Virtualisierungsumgebung auf zwei Brandabschnitte

Objektspeicher/Netzwerkspeicher:

- ~2 PB Speicherplatz je Brandabschnitt (über 2 Brandabschnitte gespiegelt)
- Speicherplatz soll als S3-Objektspeicher und SMB-Speicher bereitgestellt werden
- hoher Datendurchsatz (5 GB/s für sequentielles Lesen)
- Ausbaufähigkeit auf ~6 PB

Backuplösung:

- Sicherung der Virtualisierungsumgebung sowie von Objekt/Netzwerkspeicher auf lokalem Speicher sowie zusätzlich auf Band.

3. Allgemeine Anforderungen

In diesem Abschnitt werden allgemeine Anforderungen an die IT-Plattform zusammengefasst.

3.1 Rahmenbedingungen für Planung, Auf- und Einbau

Der AN baut die Technik an den Standorten funktionsfähig auf und muss alle Materialien, die für einen Einbau der Server erforderlich sind, bereitstellen. Diese umfassen Einbaurahmen / -schienen, Strom-/Netzwerk-Kabel, Switch-Anbindung (Transceiver/DAC-Kabel). Hierbei sind die örtlichen Rahmenbedingungen bereits in der Planungsphase zu berücksichtigen.

Insbesondere - aber nicht exklusiv - muss ein Einbau in den vorhandenen 19" Schränken (2 Brandabschnitte mit je 5 Serverschränken) erfolgen. Die örtlichen Einbaugegebenheiten (verfügbare Höheneinheiten, Einbautiefen, elektrische Anschlussleistungen, verfügbare

Steckdosen(-typen), Kühlleistungen, Traglasten, Empfangsmöglichkeiten, Lieferbeschränkungen am Standort etc.) sind zu berücksichtigen.

Darüber hinaus ist zu berücksichtigen:

- Server, Switches und sonstige Hardware müssen über redundante Netzteile verfügen. Diese sind dann über redundante Strompfade anzuschließen.
- Jedes System muss (z. B. nach Softwareaktualisierung) neu gestartet werden können, ohne dass Datenverluste eintreten oder Funktionalitäten nicht zur Verfügung stehen. Dies umfasst auch Switches (sofern der AN zusätzliche Switches einsetzen muss).
- Keine Komponente hat Internetzugang. Die Installation erfolgt in einer Offline-Umgebung. Sämtliche Komponenten müssen daher eine Offline-Aktualisierung zulassen und müssen so konfiguriert werden, dass diese nicht versuchen, eine Internetverbindung aufzubauen.

3.2 Integration in bestehende Systemumgebungen

Die IT-Plattform muss sich in die bestehende Infrastruktur einfügen. Dies bedeutet, dass der AN vor einer praktischen Umsetzung seine Planungen dokumentiert und diese mit dem AG abstimmt:

- Bei der Vergabe von IP-Adressen müssen vorgegebene Adressbereiche verwendet werden. Der AG betreibt hierzu ein IP-Adressmanagement. Der AN stimmt benötigte Netzwerke vor einer Realisierung mit dem AG ab.
- Die Benennung der eingesetzten Server muss sich am etablierten Benennungsschema des AG orientieren.
- Alle Netzwerkkabel sind nach Vorgabe des AG zu beschriften.

3.3 Dokumentation

Der AN muss dem AG eine umfassende Dokumentation zur Verfügung stellen. Diese muss wenigstens enthalten:

- Kabdokumentation
- Server- / Gerätedokumentation (hier ist das physische Gerät gemeint)

- Standardinstallation für einen Virtualisierungshost (Beschreibung der Komplettinstallation sowie Integration in die bestehende Virtualisierungslösung)
- PDU-Dokumentation
- Rackdokumentation
- Maschinendokumentation (hier ist die Installation des Betriebssystems gemeint, entweder physisch oder virtuell)
- Netzwerkplan
- Systemwiederherstellung
- Lizenzierung
- Vergebene Kennworte (u. a. System-Setup, lokale Anmeldekenntnisse)
- Wartungsplan (regelmäßig durchzuführende Aufgaben, um das Gesamtsystem aktuell und funktionsfähig zu halten).

Die Dokumentation ist elektronisch in mehreren Formaten bereitzustellen:

- In einem Format, das eine Bearbeitung ohne Informationsverlust oder Darstellungsänderung zulässt. Eine Bearbeitungsmöglichkeit mit nicht kostenpflichtig zu erwerbender Software (Ausnahme: MS Word und MS Excel) ist vorzusehen.
- in einem Standardformat (Bild, Text oder Videoformat), das nicht verlustbehaftet ist. Der AN stimmt das Format mit dem AG ab, welches er verarbeiten kann.

Die Dokumentation muss durch den AN fortgeschrieben werden, insbesondere wenn der AN durch Aktualisierung, Erweiterung oder Anpassung eine Änderung mit Bezug auf o. g. Dokumentationsinhalte durchführt.

3.4 Lizenzierung

Der AN muss dem AG Nachweise und Informationen zur Lizenzierung zur Verfügung stellen. Sofern Lizenzen über Lizenzportale bereitgestellt werden, muss der AG mit einem eigenen Account Zugriff auf die Lizenzen erhalten. Sofern dies der Lizenzgeber ermöglicht, muss der AG darüber hinaus auch Lizenzen im Portal verwalten (z. B. zusammenfügen, teilen, herunterladen, ergänzen) können.

3.4.1 Laufzeit

Die geplante Laufzeit von Servicevereinbarungen sowie von Softwarelizenzen beträgt 5 Jahre mit optionaler Verlängerungsmöglichkeit (+2+2+1 Jahre). Entsprechende Verträge müssen dem AG ohne Mitwirkung des AN gestatten, Support bei Drittfirmen zu erhalten.

3.4.2 Umfang

Die Gewerke des AN sind im realisierten Umfang ausreichend zu lizenziieren. Dies gilt auch für etwaig erforderliche Zugriffslizenzen.

Zusätzlich lizenziert der AN für Gäste in der Virtualisierungsumgebung das Betriebssystem "Windows Server 2025 DataCenter" für alle Virtualisierungshosts.

4. Anforderungen an die Vernetzung

Die IT-Plattform muss an die bestehende Netzwerkinfrastruktur, die durch den AG beigestellt wird, angebunden werden.

5. Support und Service

In diesem Abschnitt der Leistungsbeschreibung sind Anforderungen an den Support zusammengestellt, die der AN für die von ihm realisierten Gewerke leisten soll.

5.1 Fernwartungszugang für Support-Dienstleister

Der AG ermöglicht mit Hilfe eines Fernzugangs, die IT-Plattform durch den AN aus der Ferne zu supporten. Diese Bereitstellung ist optional und nur erforderlich, wenn der AN seine Unterstützungsleistung z. B. aufgrund zu großer Entfernung nicht vor Ort erbringen kann. Bis zur Realisierung einer Fernwartungslösung (Beschaffungsdauer etwa 6 - 12 Monate nach Zuschlag), muss der AN Supportleistungen, die dies erfordern, vor Ort erbringen.

Um die sehr hohen IT-Sicherheitsanforderungen zu erfüllen, werden Fernwartungssitzungen elektronisch aufgezeichnet.

Alternativ kann der AN auf die Realisierung eines Fernwartungszugangs verzichten und Unterstützungsleistungen, die dies erfordern, vor Ort erbringen.

5.2 Behebung von Betriebsstörungen

Der AN muss eine 24/7-Erreichbarkeit per Telefon sicherstellen, um betriebskritische Störungen der IT-Plattform entgegennehmen zu können. Sofern es die Kritikalität der Störung erfordert, muss der AN eine Behebung per Ferneinwahl und / oder vor Ort sicherstellen.

Details zur Reaktionszeit und zu Fehlerbehebungszeiten werden in einem separaten Vertrag geregelt.

5.3 Geteilter Service

Für die IT-Plattform wird ein geteilter Service angestrebt. Der AG muss grundsätzlich in die Lage versetzt werden, eine Aktualisierung jedweder Softwarekomponenten eigenständig durchzuführen. Dies darf keine Auswirkungen auf den Service haben, den der AN für die IT-Plattform leisten soll. In regelmäßigen Abständen soll der AN den Systemzustand vor Ort überprüfen und das Gesamtsystem in diesem Zusammenhang auf Aktualität, IT-Sicherheit und Funktionsfähigkeit prüfen.

Der AG wird darüber hinaus die Konfiguration der IT-Plattform ggfs. anpassen, um neue Anforderungen umsetzen zu können und die IT-Sicherheit im laufenden Betrieb zu verbessern. Dies darf keine Auswirkungen auf den Support haben, den der AN am System leistet.

Die notwendige Qualifizierung der Bediensteten des AG soll hierbei auch durch Mitwirkung des AN erfolgen.

5.4 Regelmäßige Service-Arbeiten

Der AN führt in regelmäßigen Abständen Service-Arbeiten vor Ort durch:

- im ersten Jahr nach der Inbetriebnahme: 1 x im Quartal
- im zweiten Jahr nach der Inbetriebnahme: 2 x im Jahr
- in den folgenden Jahren: 1 x im Jahr

Bei diesen Service-Arbeiten sollen alle Systemkomponenten aktualisiert werden, ohne den laufenden Systembetrieb hierbei zu beeinträchtigen. Zu diesem Zweck muss der AN die Aktualisierung durch Ausarbeitung eines Wartungsplans mit den AG entsprechend abstimmen.

Die Service-Arbeiten sollen durch Bedienstete des AG begleitet werden, auch um einen Wissenstransfer zu ermöglichen. Der AG muss in die Lage versetzt werden, die Service-Arbeiten des AN zu ergänzen. Ziel ist die Erreichung bedarfsgerechter (kürzerer) Service-Intervalle zur Sicherstellung der IT-Sicherheit im Rahmen einer gemeinschaftlichen Systemadministration.

Durchgeführte Arbeiten müssen nachvollziehbar dokumentiert werden (Wer?, Wann?, Was?). Aus der Dokumentation müssen insbesondere Konfigurationsänderungen nachvollziehbar sein.