

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1 Einleitung</b>	<b>2</b>
<b>2 DevOps</b>	<b>3</b>
2.1 Deploymentprozess	4
2.2 Deployment der Entwicklungsleistung aus Los 1	4
<b>3 Betriebsumgebung</b>	<b>6</b>
3.1 Betriebskonzept und Zielsetzung	6
3.2 Systemumgebungen	6
3.2.1 Entwicklungsumgebung (Development)	7
3.2.2 Testumgebung (Testing)	7
3.2.3 Produktivumgebung (Production)	7
3.3 Allgemeine Anforderungen an die Betriebsumgebung	8
3.4 Verfügbarkeits-, Betriebs- und Skalierungsanforderungen	8
3.5 Deployment- und Releasefähigkeit	8
3.6 Betriebsaufnahme und Hochlauf	9
3.6.1 MVP-Version (Minimum Viable Product)	9
3.6.2 Erste produktive Version (Version 1.0)	9
3.6.3 Regulärer Produktivbetrieb (ab Version 2.0)	10
<b>4 Anwendungssupport und Incidentkoordination</b>	<b>10</b>
4.1 Allgemeine Anforderungen	10
4.2 Supportprozess	11
4.3 Zusammenarbeit mit dem Auftragnehmer aus Los 1	11
4.4 Anforderungen an Fehlermeldungen	12

## 1 Einleitung

Gegenstand dieses Loses sind Leistungen für:

- den technischen Betrieb der im Rahmen von Los 1 entwickelten Cloud-Lösung,
- die Bereitstellung und den Betrieb der hierfür erforderlichen **Betriebsumgebung**,
- DevOps- und Deploymentleistungen,
- sowie Betriebsunterstützungs- und Supportleistungen.

Die Leistungen umfassen insbesondere:

- die Bereitstellung der erforderlichen Infrastruktur,
- den Betrieb der **Betriebsumgebung**,
- die Durchführung von Deployment- und Releaseprozessen,
- die Sicherstellung eines stabilen und nachvollziehbaren Betriebs,
- sowie die Unterstützung des Auftraggebers bei betriebsbezogenen Störungen und Incidents.

Dieses Dokument beschreibt die technischen, organisatorischen und betrieblichen Anforderungen an die vertragsgegenständlichen Leistungen in diesem **Los 2 - DevOps und Betrieb**.

Ziel der Leistungen ist die Sicherstellung eines strukturierten, wartbaren, skalierbaren und reproduzierbaren **Betriebsmodells** für die im Rahmen von Los 1 entwickelte Softwarelösung innerhalb der vertragsgegenständlichen **Betriebsumgebung**.

Darüber hinaus regelt diese Leistungsbeschreibung:

- Anforderungen an Deployment- und Releaseprozesse,
- die Zusammenarbeit zwischen den Auftragnehmern der Lose 1 und 2,
- sowie die Anforderungen an Betriebs- und Supportprozesse.

Für die vertragsgegenständlichen Leistungen werden insbesondere folgende **Systemumgebungen** eingesetzt:

- **Entwicklungsumgebung** (Development),
- **Testumgebung** (Testing),
- sowie **Produktivumgebung** (Production).

Die **Entwicklungsumgebung** wird im Rahmen der Entwicklungsleistungen aus Los 1 bereitgestellt und betrieben.

Die jeweiligen technischen, organisatorischen und betrieblichen Anforderungen an die **Systemumgebungen** sowie die Zuordnung der Verantwortlichkeiten ergeben sich aus Nr. 3 dieser Leistungsbeschreibung.

Der Auftragnehmer hat bei der Leistungserbringung die Anforderungen der **Anlage 6 - Anwendung des Open-Source-Gebots im Projekt SmarterLeben** zu beachten.

## **2 DevOps**

Die DevOps-Leistungen umfassen insbesondere:

- die technische Integration der im Rahmen von Los 1 bereitgestellten Softwareartefakte in die vertragsgegenständliche **Betriebsumgebung**,
- die Durchführung und Unterstützung strukturierter Deployment- und Releaseprozesse,
- die Bereitstellung und den Betrieb geeigneter CI/CD-Prozesse,
- sowie die technische Unterstützung bei der kontrollierten Überführung neuer Softwarestände in die jeweiligen **Systemumgebungen**.

Die DevOps-Leistungen dienen der Sicherstellung eines nachvollziehbaren, reproduzierbaren und kontrollierten Deployment- und Releaseprozesses zwischen Entwicklung, Test und Produktivbetrieb.

Die vertragsgegenständlichen Deployment-, Release- und DevOps-Leistungen sind auf Grundlage des vom Auftragnehmer im Vergabeverfahren eingereichten und bezuschlagten **Deployment- und CI/CD-Konzepts** zu erbringen, soweit dieses den Anforderungen der Vertragsunterlagen nicht widerspricht.

Das **Deployment- und CI/CD-Konzept** beschreibt die organisatorische und technische Umsetzung der vertragsgegenständlichen Deployment-, Release- und Betriebsintegrationsprozesse und muss gewährleisten, dass Deployments, Releases sowie Betriebsübergänge nachvollziehbar, reproduzierbar und möglichst weitgehend automatisiert durchgeführt werden können.

## 2.1 Deploymentprozess

Der Auftragnehmer stellt sicher, dass Deployments und Releaseprozesse strukturiert, nachvollziehbar und kontrolliert zwischen den jeweiligen **Systemumgebungen** erfolgen.

Der Deploymentprozess muss insbesondere gewährleisten:

- die kontrollierte Überführung neuer Softwarestände zwischen den jeweiligen **Systemumgebungen**,
- die Durchführung technischer und fachlicher Prüfungen vor produktiven Releases,
- die versionstechnische Nachvollziehbarkeit von Deployments,
- sowie die Möglichkeit eines kontrollierten Rollbacks auf stabile Softwarestände.

Deployments, Releases sowie Rollbacks sind geeignet zu dokumentieren und nachvollziehbar zu versionieren.

Für die vertragsgegenständlichen Leistungen werden innerhalb der **Betriebsumgebung** insbesondere folgende **Systemumgebungen** eingesetzt:

- **Testumgebung** (Testing),
- sowie **Produktivumgebung** (Production).

Die **Systemumgebungen** stellen unterschiedliche technische Betriebszustände innerhalb der vertragsgegenständlichen **Betriebsumgebung** dar.

## 2.2 Deployment der Entwicklungsleistung aus Los 1

Zur Sicherstellung eines strukturierten Übergangs zwischen den Entwicklungsleistungen aus Los 1 und den Betriebs- und DevOps-Leistungen aus Los 2 übernimmt der Auftragnehmer die bereitgestellten Softwareartefakte aus Los 1 und integriert diese in die vertragsgegenständliche **Betriebsumgebung**. Zur Information über die Leistungen des Loses 1 wird die diesbezügliche Leistungsbeschreibung als **Anlage 2a** beigefügt.

Der Auftragnehmer aus Los 2 ist insbesondere verantwortlich für:

- das Deployment der bereitgestellten Softwareartefakte auf die definierten **Systemumgebungen**,
- die technische Integration in die **Betriebsumgebung**,
- die Durchführung der vertragsgegenständlichen Deployment- und Releaseprozesse,

- sowie die Rückmeldung technischer Unklarheiten oder fehlender Informationen an den Auftragnehmer aus Los 1.

Die Verantwortung für die technische und fachliche Fehlerfreiheit der bereitgestellten Softwareartefakte verbleibt beim Auftragnehmer aus Los 1.

Die Auftragnehmer beider Lose wirken bei der technischen Integration der Softwarelösung zusammen und stellen insbesondere sicher, dass:

- Anforderungen an Deployment, Infrastruktur und Betriebsfähigkeit frühzeitig abgestimmt werden,
- Rückfragen, Anpassungsbedarfe und technische Optimierungen transparent kommuniziert werden,
- sowie die Übergabe der Softwareartefakte strukturiert und nachvollziehbar erfolgen kann.

Die konkrete Ausgestaltung der Deployment-, Übergabe- und Integrationsprozesse sowie der jeweiligen Verantwortlichkeiten ist nach Zuschlagserteilung zwischen den Auftragnehmern beider Lose gemeinsam mit dem Auftraggeber verbindlich abzustimmen und zu dokumentieren.

Der Bieter weist im Rahmen eines projektspezifischen Deployment- und CI/CD-Konzepts nach, wie die vertragsgegenständlichen Deployment- und Integrationsprozesse umgesetzt werden.

Das Konzept hat insbesondere darzustellen:

- wie die Integration der Softwareartefakte aus Los 1 erfolgt,
- wie Releases und Deployments technisch abgesichert werden,
- sowie wie eine nachvollziehbare und reproduzierbare Deployment- und Releasefähigkeit sichergestellt wird.

Alle Softwareartefakte einschließlich Commits sind versioniert und nachvollziehbar zu dokumentieren. Die Anforderungen des Open-Source-Regimes gemäß den Vertragsunterlagen sind zu berücksichtigen.

### 3 Betriebsumgebung

#### 3.1 Betriebskonzept und Zielsetzung

Die vertragsgegenständlichen Betriebsleistungen sind auf Grundlage des vom Auftragnehmer im Vergabeverfahren eingereichten und bezuschlagten **Betriebskonzepts** zu erbringen, soweit dieses den Anforderungen der Vertragsunterlagen nicht widerspricht.

Das **Betriebskonzept** beschreibt die organisatorische, technische und operative Umsetzung des in diesem Kapitel beschriebenen Zielbetriebsmodells unter Berücksichtigung der vertraglichen Mindestanforderungen, insbesondere der Anforderungen gemäß Anlage 3 – Kriterienkatalog für Cloudleistungen.

Das **Betriebskonzept** muss gewährleisten, dass die **Betriebsumgebung** sowie die vertragsgegenständlichen Betriebsleistungen strukturiert, stabil, nachvollziehbar und unter Einhaltung der vertraglich vereinbarten Service- und Betriebsanforderungen erbracht werden.

Ziel der Betriebsleistungen ist die Sicherstellung eines stabilen, skalierbaren, weitgehend automatisierten und cloudbasierten Betriebsmodells für die im Rahmen von Los 1 entwickelte Softwarelösung innerhalb der vertragsgegenständlichen **Betriebsumgebung**.

Die nachfolgenden Anforderungen definieren die technischen und betrieblichen Rahmenbedingungen für:

- den produktiven Betrieb der Softwarelösung,
- die Durchführung von Deployment- und Releaseprozessen,
- die Integration von DevOps- und Cloudbetriebsprozessen,
- sowie die Sicherstellung eines wartbaren, nachvollziehbaren und reproduzierbaren Betriebs.

#### 3.2 Systemumgebungen

Für die vertragsgegenständlichen Leistungen werden insbesondere folgende **Systemumgebungen** eingesetzt:

- Entwicklungsumgebung (Development),
- Testumgebung (Testing),
- sowie Produktivumgebung (Production).

Die Entwicklungsumgebung wird im Rahmen der Entwicklungsleistungen aus Los 1 bereitgestellt und betrieben.

Die Test- und Produktivumgebungen sind Bestandteil der vertragsgegenständlichen **Betriebsumgebung** und werden durch den Auftragnehmer aus Los 2 bereitgestellt und betrieben.

### **3.2.1 Entwicklungsumgebung (Development)**

Die Entwicklungsumgebung dient der Entwicklung und technischen Weiterentwicklung der Softwarelösung im Rahmen von Los 1.

Die Verantwortung für Bereitstellung, Betrieb und Pflege der Entwicklungsumgebung verbleibt beim Auftragnehmer aus Los 1.

Soweit für Deployment-, Integrations- oder Releaseprozesse erforderlich, erhält der Auftragnehmer aus Los 2 die hierfür erforderlichen technischen Zugriffs- und Integrationsrechte.

### **3.2.2 Testumgebung (Testing)**

Die Testumgebung dient insbesondere:

- der Durchführung technischer und fachlicher Tests,
- der Validierung neuer Softwarestände,
- der Durchführung von Integrations- und Deploymenttests,
- sowie der Vorbereitung produktiver Releases.

Die Testumgebung muss eine kontrollierte und nachvollziehbare Durchführung von Test-, Deployment- und Integrationsprozessen ermöglichen.

### **3.2.3 Produktivumgebung (Production)**

Die Produktivumgebung dient dem produktiven Betrieb der Softwarelösung.

Die Produktivumgebung muss einen stabilen, sicheren und nachvollziehbaren Betrieb ermöglichen und insbesondere:

- Monitoring- und Loggingmechanismen unterstützen,
- kontrollierte Deployment- und Releaseprozesse ermöglichen,
- geeignete Backup- und Wiederherstellungsverfahren unterstützen,
- sowie eine bedarfsgerechte Skalierung der **Betriebsumgebung** ermöglichen

### 3.3 Allgemeine Anforderungen an die Betriebsumgebung

Die **Betriebsumgebung** muss für einen produktiven cloudbasierten Betrieb geeignet sein und einen stabilen, nachvollziehbaren sowie weitgehend automatisierbaren Betrieb unterstützen.

Hierzu muss die **Betriebsumgebung** insbesondere:

- reproduzierbare Deployment- und Releaseprozesse unterstützen,
- den Einsatz automatisierter CI/CD-Prozesse ermöglichen,
- Monitoring-, Logging- und Sicherheitsmechanismen unterstützen,
- sowie eine nachvollziehbare Versionierung und Dokumentation der Betriebs- und Deploymentprozesse ermöglichen.

Die **Betriebsumgebung** muss für den Einsatz marktüblicher Cloud-, Container- und Betriebsplattformen geeignet sein.

### 3.4 Verfügbarkeits-, Betriebs- und Skalierungsanforderungen

Die Produktivumgebung muss grundsätzlich geeignet sein, unterschiedliche Lastsituationen und Betriebsanforderungen zu unterstützen.

Die **Betriebsumgebung** muss insbesondere geeignete Mechanismen zur:

- horizontalen oder vertikalen Skalierung,
- Lastverteilung,
- Hochverfügbarkeit,
- Betriebsstabilität,
- Backup,
- Wiederherstellung,
- sowie Disaster Recovery

unterstützen. Die konkreten Verfügbarkeitsanforderungen, Service Levels sowie Wartungsfenster ergeben sich aus **Anlage 3 – Kriterienkatalog fuer Cloudleistungen**.

### 3.5 Deployment- und Releasefähigkeit

Die **Betriebsumgebung** muss so ausgestaltet sein, dass:

- Softwarestände kontrolliert und nachvollziehbar bereitgestellt werden können,
- Deploymentprozesse weitgehend automatisiert durchgeführt werden können,



- Rollback- und Wiederherstellungsmechanismen unterstützt werden,
- sowie Betriebsunterbrechungen bei Releases und Änderungen möglichst minimiert werden können.

Deployments und Releases müssen nachvollziehbar dokumentiert und versioniert werden.

### **3.6 Betriebsaufnahme und Hochlauf**

Die Betriebsleistungen erfolgen stufenweise entsprechend dem jeweiligen Entwicklungs- und Reifestand der Softwarelösung. Die Anforderungen an:

- Verfügbarkeit,
- Support,
- Betriebsumfang,
- Skalierung,
- sowie Betriebsorganisation

können sich abhängig von der jeweiligen Betriebsphase unterscheiden. Die konkreten Anforderungen an Verfügbarkeit und Service Levels ergeben sich jeweils aus der **Anlage 3 – Kriterienkatalog fuer Cloudleistungen**.

#### **3.6.1 MVP-Version (Minimum Viable Product)**

Für die initiale MVP-Version erfolgt der Betrieb in einer frühen Pilot- und Erprobungsphase.

Für diese Betriebsphase bestehen keine verbindlichen Anforderungen an:

- Hochverfügbarkeit,
- erweiterte Betriebszeiten,
- oder verbindliche Service Levels.

Fehlerbehebungen und betriebliche Unterstützungsleistungen erfolgen in dieser Phase nach Aufwand und ohne verbindliche Reaktions- oder Wiederherstellungszeiten.

#### **3.6.2 Erste produktive Version (Version 1.0)**

Mit der ersten produktiven Version (Version 1.0) beginnt der eingeschränkte produktive Betrieb der Softwarelösung. Der Auftragnehmer stellt sicher, dass:

- produktive Betriebsprozesse,
- Monitoring,
- Incidentbearbeitung,

- sowie strukturierte Deployment- und Supportprozesse

für die Produktivumgebung eingerichtet und nutzbar sind.

### **3.6.3 Regulärer Produktivbetrieb (ab Version 2.0)**

Ab Version 2.0 erfolgt der reguläre produktive Betrieb der Softwarelösung. Für diese Betriebsphase gelten die vertraglich vereinbarten Anforderungen insbesondere hinsichtlich:

- Verfügbarkeit,
- Skalierung,
- Monitoring,
- Backup und Wiederherstellung,
- sowie der vereinbarten Service Levels.

Die Produktivumgebung ist auf einen stabilen, sicheren und dauerhaft skalierbaren Betrieb auszulegen.

## **4 Anwendungssupport und Incidentkoordination**

### **4.1 Allgemeine Anforderungen**

Der Auftragnehmer stellt einen strukturierten Prozess zur Erfassung, Bearbeitung, Nachverfolgung und Dokumentation betriebsbezogener Störungen, Incidents und Supportanfragen bereit. Der Anwendungssupport dient insbesondere:

- der technischen Erstanalyse von Störungen und Fehlermeldungen,
- der Klassifizierung und Priorisierung von Incidents,
- der Koordination betriebsbezogener Supportprozesse,
- sowie der Unterstützung der Zusammenarbeit zwischen den Auftragnehmern der Lose 1 und 2.

Der Anwendungssupport umfasst keinen allgemeinen Anwendersupport gegenüber Endanwendern der Softwarelösung.

Die vertragsgegenständlichen Support-, Incident- und Kommunikationsleistungen sind auf Grundlage des vom Auftragnehmer im Vergabeverfahren eingereichten und bezuschlagten **Supportkonzepts** zu erbringen, soweit dieses den Anforderungen der Vertragsunterlagen nicht widerspricht.

Das **Supportkonzept** beschreibt die organisatorische und operative Umsetzung der vertragsgegenständlichen Incident-, Support- und Kommunikationsprozesse und muss gewährleisten, dass Störungen, Incidents und Betriebsbeeinträchtigungen strukturiert, nachvollziehbar und effizient bearbeitet werden können.

## **4.2 Supportprozess**

Der Auftragnehmer stellt dem Auftraggeber einen zentralen Eingangskanal für Supportanfragen und Störungsmeldungen zur Verfügung. Hierfür kann insbesondere:

- ein Ticketsystem,
- eine zentrale Support-Mailadresse,
- oder ein vergleichbarer strukturierter Kommunikationskanal

eingesetzt werden. Alle Supportanfragen und Incidents sind nachvollziehbar zu dokumentieren und geeignet nachzuverfolgen. Der Supportprozess muss insbesondere gewährleisten:

- die strukturierte Erfassung und Dokumentation von Incidents,
- die nachvollziehbare Priorisierung und Klassifizierung von Störungen,
- die technische Erstanalyse gemeldeter Störungen,
- sowie die koordinierte Weiterleitung an die jeweils zuständigen Beteiligten.

Die Einzelheiten zu Betriebszeiten, Servicezeiten, Verfügbarkeiten, Reaktionszeiten, Wiederherstellungszeiten sowie etwaigen Gutschriften bei Nichtverfügbarkeit ergeben sich aus **Anlage 3 - Kriterienkatalog fuer Cloudleistungen** sowie nachrangig aus den **EVB-IT Cloud-AGB**. Soweit keine Wiederherstellungszeiten vereinbart sind, gelten ergänzend die Regelungen gemäß **Ziff. 11.1 EVB-IT Cloud-AGB**.

## **4.3 Zusammenarbeit mit dem Auftragnehmer aus Los 1**

Soweit Störungen, Fehler oder Incidents auf Ursachen innerhalb der im Rahmen von Los 1 entwickelten Softwarelösung beruhen, wirkt der Auftragnehmer aus Los 2 bei der technischen Analyse, Eingrenzung und Koordination der Fehlerbearbeitung mit.

Die Verantwortung für die fachliche und technische Fehlerfreiheit sowie Fehlerbehebung der im Rahmen von Los 1 entwickelten Softwarelösung verbleibt beim Auftragnehmer aus Los 1.

Der Auftragnehmer aus Los 2 unterstützt insbesondere:

- bei der technischen Reproduzierbarkeit von Fehlern,

- der Bereitstellung relevanter Betriebs-, Monitoring- und Protokollierungsinformationen,
- sowie der Durchführung erforderlicher Deployment- und Releaseprozesse im Zusammenhang mit Fehlerbehebungen.

Die Zusammenarbeit zwischen den Auftragnehmern der Lose 1 und 2 erfolgt kooperativ und abgestimmt. Erforderliche Informationen zur Analyse, Eingrenzung und Behebung von Störungen sind gegenseitig in angemessenem Umfang bereitzustellen.

#### **4.4 Anforderungen an Fehlermeldungen**

Zur Unterstützung einer effizienten Analyse und Bearbeitung von Störungen kann der Auftragnehmer Anforderungen an Struktur, Inhalt und Mindestinformationen von Fehlermeldungen definieren.

Der Auftragnehmer teilt dem Auftraggeber die hierfür erforderlichen Informationen und Vorgaben in geeigneter Weise mit.

Fehlermeldungen sollen insbesondere geeignet sein:

- eine technische Reproduzierbarkeit von Störungen zu ermöglichen,
- betroffene Systembereiche und Auswirkungen nachvollziehbar darzustellen,
- sowie eine effiziente Priorisierung und Bearbeitung von Incidents zu unterstützen.