

## 1. Einleitung

Dieses Dokument beschreibt die Mindestvoraussetzungen an die IT-Infrastruktur des Kunden, damit der Betrieb der von POLYPOINT gelieferten Software sichergestellt werden kann.

POLYPOINT Software basiert auf einem Hybrid-Cloud-Ansatz, bei dem kundenseitige Serversysteme («On Premises») mit POLYPOINT Cloud Services kombiniert werden. Dies ermöglicht die barrierefreie Integration des Endanwenders mit den Kundensystemen, wobei eine perfekte Balance zwischen Flexibilität, Skalierbarkeit und höchster Sicherheit erreicht wird.

In den Ausführungen gemäss Ziff. 2, lit. a klassifiziert POLYPOINT die Systeme in 4 Klassen (1-4) unter Berücksichtigung der Betriebsgrösse und der im System geführten Mitarbeitenden. Wird bei Ausführungen in diesem Dokument nicht auf diese Klassifikation verwiesen, so gilt die jeweilige Anforderung für alle Systemklassen.

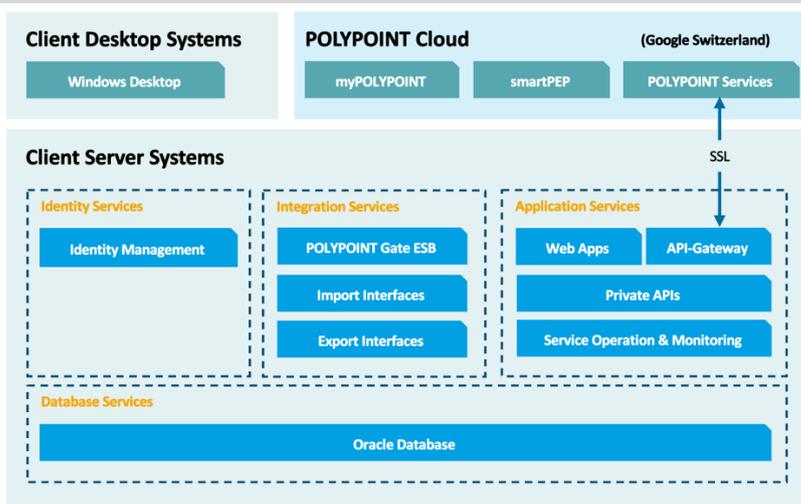
## 2. Systemvoraussetzungen Server-Infrastruktur

Die POLYPOINT Applikationsarchitektur lässt sich kundenseitig in folgende Backend-Service Bereiche unterteilen:

- 1) Database Services
- 2) Identity Services
- 3) Integration Services
- 4) Application Services

Jeder Service Bereich besteht seinerseits aus mehreren Softwarekomponenten, die sich individuell auf Serversysteme installieren lassen und so den Anforderungen der IT des Kunden gerecht werden (Skalierbarkeit, Performance, Entkoppelung, etc.). Dadurch kann eine Verbesserung der Leistung und Zuverlässigkeit der Backend-Services erreicht werden. Wir empfehlen den Einsatz virtueller Server-Infrastruktur. Diese bietet den Vorteil, dass die Leistungsfähigkeit der IT-Infrastruktur bei Bedarf einfach und schnell angepasst werden kann.

Nachfolgend deklarierte Serverklassifizierungen basieren auf Erfahrungen und orientieren sich an der Betriebsgrösse, gemäss der im System geführten Mitarbeitenden.



POLYPOINT Applikationsarchitektur

### a) Serverklassifizierungen

#### Server «Klasse 1» - Betriebe bis 250 Mitarbeitende

Standard: Alle Backend-Services zentral auf 1 Server

Backend-Services	Database, Application, Identity, Integration
Betriebssystem	Ab Windows Server 2019 (Desktopdarstellung)
RDBMS Version	Oracle 19c
Prozessor	>= 2 GHz, 64 Bit, 4 Cores
Memory	32 GB
Freier Diskspeicher	140 GB, dediziertes Laufwerk (nicht Systemlaufwerk)
Disk-Zuwachs / Jahr	ca. 1 GB *

Alternativ: Verteilung der Backend-Services auf 2 Server

Backend-Services	Database	Application, Identity, Integration
Betriebssystem	Ab Windows Server 2019 (Desktopdarstellung)	Ab Windows Server 2019 (Desktopdarstellung)
RDBMS Version	Oracle 19c	-
Prozessor	2 GHz, 64 Bit, 2 Cores	>= 2 GHz, 64 Bit, 2 Cores
Verfügbares freies Memory	16 GB	16 GB
Freier Diskspeicher	100 GB, dediziertes Laufwerk (nicht Systemlaufwerk)	40 GB, dediziertes Laufwerk (nicht Systemlaufwerk)
Disk-Zuwachs / Jahr	ca. 1 GB *	-

**Server «Klasse 2» - für Betriebe bis 1'000 Mitarbeitende**

**Standard: Alle Backend-Services zentral auf 1 Server**

*Alternativ: Verteilung der Backend-Services auf 2 Server*

Backend-Services	Database, Application, Identity, Integration
Betriebssystem	Ab Windows Server 2019 (Desktopdarstellung)
RDBMS Version	Oracle 19c
Prozessor	>= 2 GHz, 64 Bit, 8 Cores
Memory	48 GB
Freier Diskpeicher	180 GB, dediziertes Laufwerk (nicht Systemlaufwerk)
Disk-Zuwachs / Jahr	ca. 1 GB *

Backend-Services	Database	Application, Identity, Integration
Betriebssystem	Ab Windows Server 2019 (Desktopdarstellung)	Ab Windows Server 2019 (Desktopdarstellung)
RDBMS Version	Oracle 19c	-
Prozessor	2 GHz, 64 Bit, 4 Cores	>= 2 GHz, 64 Bit, 4 Cores
Memory	24 GB	24 GB
Freier Diskpeicher	120 GB, dediziertes Laufwerk (nicht Systemlaufwerk)	60 GB, dediziertes Laufwerk (nicht Systemlaufwerk)
Disk-Zuwachs / Jahr	ca. 1 GB *	-

**Server «Klasse 3» - für Betriebe bis 5'000 Mitarbeitende**

**Standard: Verteilung der Backend-Services auf 3 Server**

Backend-Services	Database	Application, Identity	Integration
Betriebssystem	Ab Windows Server 2019 (Desktopdarstellung)	Ab Windows Server 2019 (Desktopdarstellung)	Ab Windows Server 2019 (Desktopdarstellung)
RDBMS Version	Oracle 19c	-	-
Prozessor	>= 2 GHz, 64 Bit, 4 Cores	>= 2 GHz, 64 Bit, 4 Cores	>= 2 GHz, 64 Bit, 4 Cores
Memory	32 GB	16 GB	16 GB
Freier Diskpeicher	200 GB, dediziertes Laufwerk (nicht Systemlaufwerk)	80 GB, dediziertes Laufwerk (nicht Systemlaufwerk)	40 GB, dediziertes Laufwerk (nicht Systemlaufwerk)
Disk-Zuwachs / Jahr	ca. 10 GB *	-	-

*Alternativ: Verteilung der Backend-Services auf 2 Server*

Backend-Services	Database	Application, Identity, Integration
Betriebssystem	Ab Windows Server 2019 (Desktopdarstellung)	Ab Windows Server 2019 (Desktopdarstellung)
RDBMS Version	Oracle 19c	-
Prozessor	2 GHz, 64 Bit, 4 Cores	>= 2 GHz, 64 Bit, 8 Cores
Memory	32 GB	24 GB-32GB
Freier Diskpeicher	200 GB, dediziertes Laufwerk (nicht Systemlaufwerk)	120 GB, dediziertes Laufwerk (nicht Systemlaufwerk)
Disk-Zuwachs / Jahr	ca. 10 GB *	-

**Server «Klasse 4» - für Betriebe bis 10'000 Mitarbeitende**

**Standard: Verteilung der Backend-Services auf 3 Server**

Backend-Services	Database	Application, Identity	Integration
Betriebssystem	Ab Windows Server 2019 (Desktopdarstellung)	Ab Windows Server 2019 (Desktopdarstellung)	Ab Windows Server 2019 (Desktopdarstellung)
RDBMS Version	Oracle 19c	-	-
Prozessor	>= 2 GHz, 64 Bit, 8 Cores	>= 2 GHz, 64 Bit, 4 Cores	>= 2 GHz, 64 Bit, 4 Cores
Memory	48 GB	32 GB	32 GB
Freier Diskpeicher	300 GB, dediziertes Laufwerk (nicht Systemlaufwerk)	80 GB, dediziertes Laufwerk (nicht Systemlaufwerk)	40 GB, dediziertes Laufwerk (nicht Systemlaufwerk)
Disk-Zuwachs / Jahr	ca. 100 GB *	-	-

\* Zuwachs abhängig des Umfangs der eingesetzten Lösungen

## b) Testumgebung, Standby-Systeme

### Testumgebung

Es ist empfehlenswert, parallel zur Produktivumgebung eine Testumgebung zu betreiben. Diese dient dem Kunden zum einen, neue Releases in seinem Systemumfeld vor der Installation auf der Produktivumgebung und unter Berücksichtigung der kundenspezifischen Konfiguration und Parametrierung der Software (gegebenenfalls auch von Schnittstellen) vollumfänglich zu prüfen. Die Testumgebung kann zum anderen auch für kundinterne Schulungszwecke genutzt werden.

Für grössere sowie für komplexere Installationen setzt POLYPOINT parallel zur Produktivumgebung eine Testumgebung voraus.

Die technischen Voraussetzungen für Testserver entsprechen in Bezug auf Diskgrösse jenen der klassifizierten Produktivserver gemäss lit. a. Die Voraussetzungen bezüglich Prozessor und Memory können jedoch aufgrund der Tatsache, dass wesentlich weniger gleichzeitige Benutzer diese Systeme nutzen, reduziert werden.

### Standby-Systeme

Standby-Systeme sind nur in Umgebungen mit höchstem Bedarf an Verfügbarkeit vorgesehen und werden jeweils mit dem Kunden individuell abgesprochen. Im Grundsatz entsprechen die Voraussetzungen jenen des Klassifizierten Produktivservers gemäss lit. a.

## 3. Systemvoraussetzungen Desktop / Mobile Device (Smartphone / Tablet)

Client System	Desktop	Smartphone	Tablet
Betriebssystem:	Ab Windows 10 (64-Bit)	Ab Android 13 Ab iOS 16	Ab Android 13 Ab iPadOS 16
Webbrowser	Chrome, Edge (Chromium)	Chrome, Safari	Chrome, Safari
Prozessor:	>= 1 Core >= 2 GHz Prozessortakt		
Physisches Memory:	>= 6 GB		
Bildschirmauflösung	>= 1920 x 1080		

## 4. Netzwerk und Firewall

### LAN

POLYPOINT setzt in Netzwerken eine Bandbreite von mindestens 100 Mbit/s zur Anbindung der Clients voraus. Sollten der Applikationsserver und der Datenbankserver nicht auf derselben Hardware installiert sein, wird zwischen den Systemen eine Verbindung von mindestens 1 Gbit/s vorausgesetzt.

### WLAN- und WAN-Netzwerke

Sämtliche POLYPOINT-Produkte lassen sich über WLAN- und WAN-Netze betreiben sofern eine Bandbreite von mindestens 100 Mbit/s sichergestellt ist. Die Netzwerklatenzen dürfen dabei den Wert von 4ms nicht überschreiten. Falls diese Voraussetzungen nicht erfüllt werden, wird der Einsatz von Virtualisierungslösungen seitens der Clients vorausgesetzt.

### Firewall

Diverse Schnittstellen sind auch in Form von Webservices erhältlich. Diese Services setzen in der Regel einen Webserver voraus. Der Kunde ist dafür verantwortlich, dass dieser adäquat gegen Hackerangriffe geschützt wird (Firewall).

Hinweis: Um die POLYPOINT Online-Hilfe nutzen zu können, ist eine Internetverbindung erforderlich. Ist im Clientnetz keine Internetverbindung verfügbar, muss ein entsprechender Eintrag für die Domain [help.polypoint.ch](http://help.polypoint.ch) sowie [polypoint.infotwin.eu](http://polypoint.infotwin.eu) in der Firewall hinterlegt werden. Alternativ kann ein interner Proxy-Server verwendet werden, um die Verbindung herzustellen.

### 5. Betrieb und Wartung der IT-Infrastruktur

#### Systemperformance, Wartung und Migration

Eine ausreichende Systemperformance ist nur möglich, wenn mindestens die in diesem Dokument deklarierten Systemvoraussetzungen erfüllt werden. Veränderungen an der IT-Infrastruktur, die einen Einfluss auf den Betrieb der von POLYPOINT gelieferten Software haben könnten und/oder Migrationsarbeiten mit sich bringen, müssen POLYPOINT frühzeitig bekannt gegeben und gemeinsam koordiniert werden. POLYPOINT unterstützt den Kunden gemäss den geltenden Wartungs- und Supportbedingungen (WSB).

Der Kunde ist für die laufende Adaptierung der Systeme seitens Hardware- und Betriebssoftware an die marktüblichen Entwicklungen zuständig. In der Regel werden Serversysteme mit einem Alter von 4 bis 5 Jahren durch neue ersetzt.

#### Virtualisierung und Storage

Sämtliche POLYPOINT-Produkte lassen sich sowohl seitens Server als auch seitens Clients virtualisieren. Gängige Lösungen wie beispielsweise Microsoft® Hyper-V™, VMware® und Citrix® werden dabei unterstützt. Der Betreiber stellt auf diesen Umgebungen sicher, dass die Systemvoraussetzungen gemäss Ziff. 2 und 3 mittels Virtualisierung erfüllt werden.

Der Einsatz auf Storage-Systemen der Enterprise-Klasse ist sichergestellt. Es ist insbesondere bei virtuellen Storage-Lösungen darauf zu achten, dass genügend Storage I/O zur Verfügung steht.

Für gewisse Integrations-Lösungen kommt die Middleware POLYPOINT GATE zum Einsatz. Der Server, auf dem der zuständige Dienst installiert wird, muss dazu über eine fixe (statische) MAC-Adresse verfügen. Um allfällige Probleme zu vermeiden, empfehlen wir deshalb für sämtliche eingesetzte Server eine statische MAC-Adresse.

#### Backup und Restore

Der Kunde ist für den Betrieb einer adäquaten Backup- und Restore-Lösung verantwortlich. Im Rahmen der Integration werden bei Bedarf ein Backup-Konzept erarbeitet und Restore-Test durchgeführt. POLYPOINT lässt sich im laufenden Betrieb sichern. Für einige Backup-Lösungen ist hierfür ein sogenannter «Backup-Agent für Oracle®» notwendig.

### 6. Fernwartung (Remote-Zugriff)

In Bezug auf Remote-Zugriff unterstützt POLYPOINT nachfolgende Möglichkeiten:

- a) **Windows VPN**  
Der Verbindungsaufbau erfolgt mittels einer gesicherten VPN-Verbindung direkt aus Windows (IKEv2, L2TP, PPTP und SSTP). Die Fernwartung wird über RDP-Clients durchgeführt.
- b) **TeamViewer**  
Zugriff ohne vorherige VPN-Verbindung direkt über das Internet.
- c) **VPN-Client** (keine präferierte Lösung, wird nur nach Absprache angeboten)  
Dedizierte VPN-Clients, wie beispielsweise FortiClient®, etc.